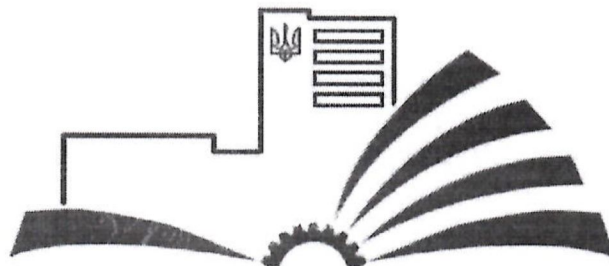


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«Комп'ютерна інженерія та промислова автоматизація»**

**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 \_\_\_\_\_ / О.О. Новомлинець/  
(протокол № 4 від "26" квітня 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2021 р.

Ректор \_\_\_\_\_ / О.О. Новомлинець/

(наказ № 81 від "26" квітня 2021 р.)


Чернігів 2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою спеціальності № 123 «Комп'ютерна інженерія» у складі:

Керівник проектної групи  
(гарант освітньої програми):  доктор технічних наук, професор  
Казимир Володимир Вікторович

Члени проектної групи:  доктор технічних наук, доцент  
Зайцев Сергій Васильович

 кандидат технічних наук, доцент  
Риндич Євген Володимирович

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 України від 18.03.2021 р. №330

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Харченко Вячеслав Сергійович, завідувач кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний університет», доктор технічних наук, професор.

2. Опанасенко Володимир Миколайович, провідний науковий співробітник Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, доктор технічних наук, професор.

3. Монахов Михайло Миколайович, керівник відділу автоматизації департаменту R&D ТОВ «ПЭТ Технолоджис Украина», м. Чернігів.

## 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 та промислова автоматизація» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Одинарний диплом магістра, 90 кредитів ЕКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія 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, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. 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 ЕКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЕКТС, що може бути перезарахований, не має перевищувати 25 % від загального обсягу освітньої програми
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До 01 липня 2024 р. або до введення нової
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://op.stu.cn.ua/">https://op.stu.cn.ua/</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, достатніх для вирішення проблем функціонування інтелектуальних виробничих систем в процесі становлення та розвитку Індустрії 4.0.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область, галузь знань, спеціальність</b>	Галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

<b>(спеціалізація)</b>	
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма з орієнтацією на теорію та практику проектування та використання комп'ютерних систем та мереж, комп'ютеризованих систем управління та автоматизації, моделювання кібер-фізичних систем, а також відповідного математичного, алгоритмічного, системного та програмного забезпечення
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Поглиблене вивчення технологій проектування, розробки та супроводу спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж та систем промислової автоматизації, їх математичного, алгоритмічного та програмного забезпечення. Основна увага приділяється підготовці фахівців вищої кваліфікації з високими професійними навичками, почуттям відповідальності, розумінням правових норм і безпеки, кібербезпеки та екологічних питань, з сильними управлінськими та комунікативними навичками до ефективної роботи як індивідуально, так і у складі команд, із дослідницьким ставленням, навчанням протягом усього життя, та мультидисциплінарним мисленням. Випускники програми матимуть можливості кар'єрного росту в сфері Індустрії 4.0 та переваги на ринку праці, оскільки зможуть забезпечити власний внесок у зростання компаній. Приєднавшись до програми, вони стануть членами спільноти промислових майстрів.
<b>Особливості програми</b>	Програма передбачає виконання значного обсягу індивідуальних завдань з використанням сучасного спеціалізованого апаратного та програмного забезпечення, в тому числі віртуальних лабораторій, методів та технологій математичного моделювання та Інтернет-технологій, потребує глибоких теоретичних знань та навичок розробників, спирається на грантову діяльність. Частина курсів викладається англійською мовою. Під час навчання здобувачі, в рамках окремих освітніх компонент, мають можливість проходити додаткові онлайн курси та отримувати галузеві сертифікати. Навчання за програмою можливо у дуальній формі.
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники здатні виконувати професійну роботу згідно класифікатору професій України ДК 003:2010 за такими кваліфікаційними угрупованнями: 12- Керівники підприємств, установ та організацій: 122 - Керівники підприємств, установ та організацій 122 - Керівники виробничих та інших основних підрозділів 123 - Керівники функціональних підрозділів 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

	<p>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  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>	<p>Можливість продовження навчання за програмою третього освітньо-наукового рівня вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p>
<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 та 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 написання кваліфікаційної роботи від представників ІТ галузі;</li> <li>- участь в 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</li> </ul>

	<p>установах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- студентоцентроване навчання з наданням можливостей для формування індивідуальної освітньої траєкторії;</li> <li>- реалізації 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 формі. Здобувач вважається допущеним до підсумкового контролю (екзамену/диференційованого заліку) з дисциплін освітньо-професійної програми, якщо він виконав всі види робіт, передбачені робочою навчальною програмою з відповідної дисципліни.</p> <p>Оцінювання результатів навчання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою, ЄКТС (ECTS) шкалою, 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	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	<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 (фахові, предметні) компетентності	<p>СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення, в тому числі з використанням методів вимірювання.</p> <p>СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж,</p>

	<p>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, кіберфізичних систем, систем промислової автоматизації та фізичних процесів у робототехніці.</p> <p>СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж, кіберфізичних систем, засобів Інтернету речей та ІТ-інфраструктур, інтелектуальних виробничих систем, робототехнічних комплексів та систем промислової автоматизації, в тому числі тих, що функціонують на принципах модельно-орієнтованого управління.</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, систем промислової автоматизації, 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 із дотриманням встановленої політики кібербезпеки.</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, систем автоматизації та їхніх компонентів;</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії та промислової автоматизації, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
Результати навчання	<p>РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії та промислової автоматизації.</p> <p>РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх, в тому числі організувати високопродуктивні обчислення з використанням паралельних, розподілених та хмарних технологій для обробки великих даних.</p> <p>РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, систем автоматизації, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що</p>

включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії та промислової автоматизації, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань, включаючи захист інформації та кібербезпеку.

PH5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та промислової автоматизації, дотичні до них міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

PH6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

PH7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж, систем промислової автоматизації та знаходити оригінальні інноваційні рішення, спрямовані на вирішення актуальних завдань комп'ютерної інженерії.

PH8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, в тому числі враховуючі можливості сучасних систем передачі даних, для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем Індустрії 4.0.

PH9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, в тому числі систем Інтернету речей та цифрового виробництва, які працюють на принципах модельно-орієнтованого управління та операційних систем реального часу.

PH10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії та промислової автоматизації, аналізувати та оцінювати цю інформацію, працювати з патентною документацією та реалізовувати право інтелектуальної власності.

PH11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж та систем промислової автоматизації, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень, в тому числі шляхом моделювання та вимірювання фізичних процесів.

PH12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та англійською мовою при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

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.

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
<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 вимогам вищої школи на конкурсній основі.</p> <p>Підготовку фахівців спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія забезпечують висококваліфіковані науково-педагогічні кадри загальною чисельністю 18 осіб, з них 2 доктори наук.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Приміщення випускової кафедри інформаційних та комп'ютерних систем знаходяться в навчальному корпусі № 4. Загальна площа аудиторій, лабораторій та приміщень кафедри інформаційних та комп'ютерних систем складає 850 кв. м. Для проведення лекцій з навчальних дисциплін, які викладає кафедра, закріплено одну лекційну аудиторію площею 100 кв. м. Для проведення лабораторних і практичних занять використовуються спеціалізовані лабораторії:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ауд. № 63 (науково-дослідна лабораторія) площею 51 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 64 (лабораторія системного програмного забезпечення) площею 13 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 65 (лабораторія Cisco) площею 55 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 72 (лабораторія кіберфізичних систем) площею 48 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 73 (лабораторія VoIP-технологій) площею 37 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 75 (лабораторія системного програмування) площею 34 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 76 (лабораторія комп'ютерного моделювання) площею 56 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 82/1 (лабораторія спеціалізованих комп'ютерних систем) площею 28 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 82/2 (лабораторія спеціалізованих комп'ютерних систем) площею 18 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 83 (лабораторія технологій проектування комп'ютерних систем) площею 50 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 92 (лабораторія вбудованих систем) площею 48 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 93 (лабораторія мікропроцесорних систем) площею 51 м<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Крім цього, на кафедрі є наступні приміщення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прим. № 52 (викладацька) площею 13 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 61 (професорська) площею 17 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 62/1 (завідувач кафедри) площею 31 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 62/2 (секретар кафедри) площею 15 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 71 (викладацька) площею 14 м<sup>2</sup>;</li> </ul>

	<p>- прим. № 74 (викладацька) площею 17 м<sup>2</sup>;  - прим. № 81 (викладацька) площею 15 м<sup>2</sup>;  - прим. № 84 (завідувача лабораторіями) площею 17 м<sup>2</sup>;  - прим. № 91 (викладацька) площею 14 м<sup>2</sup>;  - прим. № 94 (комора) площею 16 м<sup>2</sup>.</p> <p>Лабораторії оснащені спеціалізованим комп'ютерним обладнанням та програмними засобами для забезпечення виконання дисциплін навчального плану освітньо-професійної програми.</p> <p>Кафедра забезпечена сучасною оргтехнікою: комп'ютерами, БФП, мультимедійною дошкою, проекторами та іншим мультимедійним обладнанням.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Інформаційного забезпечення включає електронний варіант нормативно-законодавчої бази, яка регулярно поновлюється, створені дистанційні курси в системі Moodle, довідкові матеріали та допоміжні інформаційні джерела на електронних носіях.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення підготовки представлено в навчально-методичному комплексі, розробленому на кафедрі інформаційних та комп'ютерних систем НУ «Чернігівська політехніка».</p> <p>Навчально-методичний комплекс складений за всіма дисциплінами і містить: робочу навчальну програму 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 комплексних контрольних робіт (ККР) для кожної із дисциплін навчального плану, що включають як теоретичні питання, так і практичні завдання у вигляді задач і тестів. Більшість матеріалів НМК зберігаються в електронному вигляді в системі Moodle.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться відповідно до Закону України «Про вищу освіту» на загальних умовах або за індивідуальним графіком

## 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	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	ЗАЛІК
ОК 2	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	ЗАЛІК
ОК 3	Інтелектуальна власність	3	ЗАЛІК
ОК 4	Технології проектування програмних систем	6	ЕКЗАМЕН, КП
ОК 5	Проектування комп'ютерних систем та мереж	5	ІСПИТ
ОК 6	Проектування вбудованих комп'ютерних систем	5	ІСПИТ
ОК 7	Програмування систем автоматизації	5	ЗАЛІК
ОК 8	Моделювання та вимірювання фізичних процесів в робототехніці	5	ЕКЗАМЕН
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>36</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК 1	Сучасні методи та технології обробки даних	5	ЕКЗАМЕН
ВК 2	Імітаційне моделювання виробничого середовища	5	ЕКЗАМЕН
ВК 3	Мультиплатформенні середовища та віртуалізація	5	ЕКЗАМЕН
ВК 4	Модельно-орієнтоване управління в цифровому виробництві	5	ЕКЗАМЕН
ВК 5	Інтелектуальні роботи	4	ЗАЛІК
ВК 6	Операційні системи реального часу	4	ЗАЛІК
ВК 7	Сучасні технології та системи передачі даних	5	ЕКЗАМЕН
ВК 8	Проектування та моделювання компонентів силової електроніки	5	ЕКЗАМЕН
ВК 9	Розподілені обчислення та хмарні технології	5	ЗАЛІК
ВК 10	Сучасні методи та технології кібербезпеки	5	ЗАЛІК
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>24</b>	
<b>Практична підготовка</b>			
П1	Переддипломна практика	12	ЗАЛІК
<b>Підготовка до атестації</b>			
A1	Кваліфікаційна робота	18	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

Примітка: студенти, виходячи із власної освітньої траєкторії, самостійно обирають дисципліни з блоку «Вибіркові компоненти ОП» загальним обсягом 24 кредити

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:

Семестр	Види навчальної діяльності	Кредитів
1 30 кредитів	<b>Обов'язкові компоненти</b> ОК1(2) ОК3(3) ОК4(5) ОК5(5) ОК6(5) ОК7(5) ОК7(5)	30
2 30 кредитів	<b>Обов'язкові компоненти</b> ОК1(2) ОК2(3) ОК4(1) <b>Вибіркові компоненти</b> ВК1/ВК2(5) ВК3/ВК4(5) ВК5/ВК6(5) ВК7/ВК8(4) ВК9/ВК10(5)	30
3 30 кредитів	Практична підготовка П1(12) Підготовка до атестації А1(18)	30

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

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія та промислова автоматизація» спеціальності № 123 Комп'ютерна інженерія проводиться у формі відкритого та публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.

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

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті кафедри та розміщена в системі дистанційного навчання Moodle.

Атестація завершується видачою випускнику диплома встановленого зразка про присудження йому ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю - 123 комп'ютерна інженерія, освітня кваліфікація – 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
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2				+	+	+		+
ЗК3			+	+	+	+		+
ЗК4	+		+					+
ЗК5			+	+	+	+		
ЗК6				+	+	+		
ЗК7		+	+	+	+	+		+
ЗК8	+		+					+
ЗК9		+			+			+
СК1		+					+	+
СК2				+	+	+	+	
СК3				+	+	+		
СК4					+	+		+
СК5				+		+	+	
СК6		+		+	+	+		
СК7				+	+		+	+
СК8			+	+	+			+
СК9	+		+	+	+	+		
СК10	+			+	+	+	+	+
СК11				+	+	+		

#### 4.2. Вибіркові компоненти освітньої програми

	БК1	БК.2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10
ЗК1	+			+		+	+			+
ЗК2		+			+			+		
ЗК3	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ЗК4	+						+		+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+		+		+
ЗК6		+			+			+	+	
ЗК7				+				+		
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9		+			+					
СК1	+				+		+	+		
СК2	+			+	+					+
СК3			+			+	+	+	+	
СК4		+		+				+		+
СК5	+			+	+		+		+	+
СК6		+			+			+	+	+
СК7	+					+			+	
СК8		+	+					+		+
СК9	+			+	+		+	+		+
СК10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

#### 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
РН1				+	+	+		+
РН2	+		+		+		+	+
РН3				+				+
РН4	+		+		+	+	+	
РН5	+		+	+	+		+	
РН6	+	+			+	+		+
РН7			+		+		+	
РН8		+				+	+	+
РН 9				+		+	+	
РН10	+		+	+	+			
РН11					+	+	+	
РН12	+			+	+	+	+	+
РН13	+	+	+	+	+	+	+	+
РН14		+						+

5.2. Вибіркові компоненти освітньої програми

	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10
PH1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH2	+		+				+		+	+
PH3		+		+				+		
PH4			+		+		+			+
PH5		+			+			+		
PH6	+			+				+	+	+
PH7	+				+			+		
PH8			+		+	+				+
PH9	+			+	+				+	
PH10			+			+		+	+	
PH11	+					+	+			+
PH12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH14		+			+			+		

*Handwritten signature*