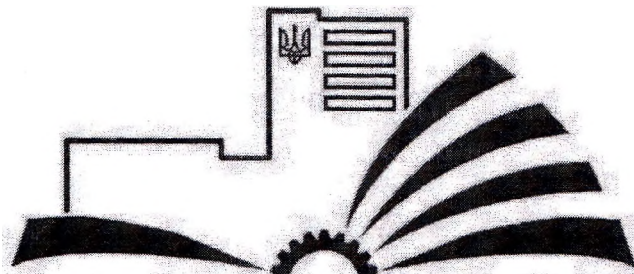


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Чернігівський національний технологічний університет**  
**Навчально-науковий інститут технологій**  
**Кафедра інформаційних та комп'ютерних систем**



**ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»**

**Першого рівня вищої освіти**  
**За спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»**  
**Галузь знань 12 Інформаційні технології**  
**Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова вченої ради**

**/ С.М.Шкарлет /**

**(протокол № 3 від "25" березня 2019 р.)**

**Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2019 р.**

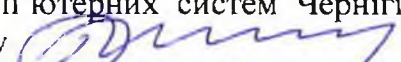
**Ректор /С.М.Шкарлет/**


**(наказ № 37 від «25» березня 2019 р.)**


**Чернігів 2019 р.**

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності № 123 Комп'ютерна інженерія у складі:

1. Казимир Володимир Вікторович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Чернігівського національного технологічного університету 

2. Заровський Руслан Владиславович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Чернігівського національного технологічного університету 

3. Бичко Володимир Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Чернігівського національного технологічного університету 

Розроблено відповідно до стандарту вищої освіти України: Перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 № 1262

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Оксіюк Олександр Глібович, завідувач кафедри кібербезпеки та захисту інформації Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, доктор технічних наук, професор.

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

3. Семко Віктор Володимирович, професор кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки Державного університету телекомунікацій, доктор технічних наук, доцент.

## 1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи штучного інтелекту» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Чернігівський національний технологічний університет Навчально-науковий інститут технологій Факультет електронних та інформаційних технологій Кафедра інформаційних та комп'ютерних систем
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр Бакалавр з комп'ютерної інженерії за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні системи штучного інтелекту»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи штучного інтелекту» освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Тип диплому – одиничний. Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЕКТС, Термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитація спеціальності «Комп'ютерна інженерія» освітнього ступеня бакалавр. Сертифікат про акредитацію серія НД № 2687195 від 31 липня 2017 року. Термін дії сертифіката до 01.07.2024 року
<b>Цикл/рівень</b>	QF – ENEA – перший цикл; EQF – LLL – шостий рівень; НРК України – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність атестату про повну загальну середню освіту. При вступі на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») може бути визнано та перезараховано результати навчання обсягом не більше ніж 120 кредитів ЕКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). При вступі на базі ступеня «бакалавр» за іншими спеціальностями може бути визнано та перезараховано результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програм обсягом не більше ніж 90 кредитів ЕКТС.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Термін дії освітньої програми до 01.07.2024 року або до заміни новою
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://www.stu.cn.ua/staticpages/perelikrivniv/">https://www.stu.cn.ua/staticpages/perelikrivniv/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Надати освіту в комп'ютерної інженерії із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів із особливим інтересом до комп'ютерних систем штучного інтелекту.	

<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна освіта в галузі комп'ютерних систем штучного інтелекту, програмного забезпечення
<b>Особливості програми</b>	Передбачає виконання значного обсягу лабораторних робіт з використанням сучасного спеціалізованого програмного забезпечення та засобів електронно-обчислювальної техніки
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Фахівець здатний виконувати таку професійну роботу за такими угрупованнями (відповідно до ДК 003:2010):</p> <p><i>Керівники:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• керівники підрозділів у сфері комп'ютерних та інформаційних технологій;</li> <li>• керівники проектів та програм;</li> <li>• керівники малих підприємств у сфері комп'ютерних та інформаційних технологій;</li> <li>• менеджери (управителі) у сфері комп'ютерних та інформаційних технологій;</li> </ul> <p><i>Професіонали:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• адміністратор баз даних;</li> <li>• адміністратор доступу;</li> <li>• адміністратор задач;</li> <li>• адміністратор системи;</li> <li>• аналітик з комп'ютерних комунікацій;</li> <li>• аналітик комп'ютерних систем;</li> <li>• аналітик комп'ютерного банку даних;</li> <li>• аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення;</li> <li>• аналітик програмного забезпечення та мультимедіа;</li> <li>• інженер з автоматизованих систем керування виробництвом;</li> <li>• інженер з комп'ютерних систем;</li> <li>• інженер з програмного забезпечення комп'ютерів;</li> <li>• інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики;</li> <li>• конструктор комп'ютерних систем;</li> <li>• інженер-програміст;</li> <li>• програміст (база даних);</li> <li>• програміст прикладний;</li> <li>• програміст системний;</li> <li>• інженер із застосування комп'ютерів.</li> </ul> <p><i>Фахівець може займати такі первинні посади:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру;</li> <li>• технік із системного адміністрування;</li> <li>• технік-програміст;</li> <li>• фахівець з інформаційних технологій;</li> <li>• фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну);</li> <li>• фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;</li> <li>• фахівець з розроблення комп'ютерних програм;</li> <li>• технік із конфігурованої комп'ютерної системи.</li> </ul>
<b>Подальше навчання</b>	Бакалавр за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» може продовжити навчання за програмою другого циклу вищої освіти (магістратура), та набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка до комплексного кваліфікаційного іспиту
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, комплексний кваліфікаційний іспит
<b>6 – Перелік компетентностей випускника</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.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми</p> <p>ЗК8. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК9. 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</p> <p>ЗК10. 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>ЗК11. Здатність використовувати знання з основ економіки та підприємницької діяльності.</p> <p>ЗК12. Здатність до відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях.</p> <p>ЗК13. Здатність застосовувати математичний апарат, а також теоретичні, методичні й алгоритмічні основи інформаційних технологій під час вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій.</p>
<p><b>Фахові компетентності</b></p>	<p>ФК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі к ФК2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК7. 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>ФК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>ФК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>ФК10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, - алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>ФК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>ФК12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та</p>

	<p>кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;</p> <p>ФК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>ФК14. 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> <p>ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ФК16. Здатність опановувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач; здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення.</p> <p>ФК17. Здатність здійснювати системне мислення, застосовувати методології системного аналізу для дослідження складних проблем, використовувати методи формалізації та розв'язування системних задач із суперечливими цілями та невизначеністю; застосовувати теоретичні та практичні основи методології, технології й алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів; здійснювати інтелектуальний багатовимірний аналіз та оперативну аналітичну обробку даних із візуалізацією результатів в процесі розв'язування прикладних задач галузі комп'ютерної інженерії.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання (ПРН)</b>	
<b>Знання</b>	<p>ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>ПРН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН5. Мати знання основ економіки та управління проектами</p> <p>ПРН6. Мати навички використання знань інформаційних та комунікативних технологій при спілкуванні, обміні, зборі,</p>

<p><b>Уміння</b></p>	<p>аналізі, обробці інформації.</p> <p>ПРН7. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>ПРН8. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>ПРН9. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>ПРН10. 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>ПРН11. Вміти розробляти програмне забезпечення для збудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p>ПРН12. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН13. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>ПРН14. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>ПРН15. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>ПРН16. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>ПРН17. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p>ПРН18. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p> <p>ПРН19. Вміти аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН20. Вміти застосовувати знання методів компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами</p>
<p><b>Комунікація</b></p>	<p>ПРН 21. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>ПРН 22. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>



	<p>ПРН23. Застосовувати знання методів компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами</p>
<p><b>Автономія і відповідальність</b></p>	<p>ПРН24. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>ПРН25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>ПРН26 Якійсно виконувати роботу та досягати поставленої мети дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>ПРН27. Розуміти, аналізувати, відповідально вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.</p>
<p><b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>	
<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Викладання дисциплін здійснюється висококваліфікованими фахівцями, які забезпечують належні умови для систематичного і ґрунтового 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 27 осіб, з них 4 докторів наук.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<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 м<sup>2</sup>. Для проведення лабораторних і практичних занять використовуються спеціалізовані лабораторії:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ауд. № 52 (науково-дослідна лабораторія) площею 13 м<sup>2</sup>;</li> <li>- ауд. № 54 (лабораторія технологій програмування) площею 53 м<sup>2</sup>;</li> <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 СКБД) 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</li> </ul>

	<p>34 м<sup>2</sup>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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. № 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> <li>- прим. № 74 (викладацька) площею 17 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 81 (викладацька) площею 15 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 84 (завідувача лабораторіями) площею 17 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 91 (викладацька) площею 14 м<sup>2</sup>;</li> <li>- прим. № 94 (комора) площею 16 м<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Лабораторії оснащені обладнанням та інформаційно-комп'ютерними системами для забезпечення виконання навчального плану з відповідних дисциплін.</p> <p>Кафедра забезпечена сучасною оргтехнікою: комп'ютерами, принтерами, сканером, ксероксом, мультимедійним обладнанням. Серед інформаційного забезпечення є електронний варіант нормативно-законодавчої бази, яка регулярно поновлюється, а також створені довідкові матеріали та підібрані допоміжні інформаційні джерела на електронних носіях.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Навчально-методичне забезпечення підготовки бакалаврів представлено в навчально-методичному комплексі, розробленому на кафедрі інформаційних та комп'ютерних систем ЧНТУ.</p> <p>Навчально-методичний комплекс складений за всіма дисциплінами і містить: навчальну програму з дисципліни; робочу навчальну програму з дисципліни; тексти лекцій або опорний конспект лекцій; методичні матеріали до практичних і лабораторних занять; критерії оцінювання знань студентів; матеріали з контрольних заходів за модулями; методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, тематика курсових робіт, методичні вказівки для самостійної роботи студентів; перелік контрольних питань.</p> <p>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.</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>	Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між іноземним або вітчизняним вищим навчальним закладом та Університетом (далі – «ВНЗ-партнери»), за узгодженими та затвердженими в установленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми 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>			
OK1	Іноземна мова	16	ЗАЛІК
OK2	Історія України	4	ІСПИТ
OK3	Фахова українська мова та основи ділової комунікації	3	ЗАЛІК
OK4	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	ЗАЛІК
OK5	Основи академічного письма	3	ЗАЛІК
OK6	Історія Української культури	3	ЗАЛІК
OK7	Філософія	4	ІСПИТ
OK8	Громадянська освіта	3	ЗАЛІК
OK9	Економіка підприємства	3	ЗАЛІК
OK10	Фізичне виховання	12	ЗАЛІК
OK11	Фізичні основи комп'ютерної техніки	6	ЗАЛІК
OK12	Комп'ютерні числення	12	ІСПИТ
OK13	Програмно-апаратні засоби комп'ютерних систем	3	ЗАЛІК
OK14	Дискретні структури	5	ІСПИТ
OK15	Основи програмування	10	ІСПИТ, КП
OK16	Алгоритми та структури даних	4	ІСПИТ
OK17	Статистичні основи комп'ютерної інженерії	5	ІСПИТ
OK18	Комп'ютерна логіка та основи схемотехніки	4	ЗАЛІК
OK19	Системне програмування	10	ІСПИТ,КП
OK20	Організація баз даних	4	ІСПИТ
OK21	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	ІСПИТ
OK22	Архітектура комп'ютерів	6	ІСПИТ
OK23	Операційні системи	5	ІСПИТ
OK24	Технології прикладного програмування	5	ІСПИТ
OK25	Організація комп'ютерних мереж	6	ІСПИТ,КП
OK26	Моделювання систем	5	ІСПИТ
OK27	Захист інформації в комп'ютерних системах	4	ІСПИТ
OK28	Web-програмування та дизайн	5	ІСПИТ
OK29	Телекомунікаційні системи та технології	4	ІСПИТ
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>162</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВБ 1	ВБ 1.1 Комп'ютерна графіка	3	ЗАЛІК
	ВБ 1.2 Теорія алгоритмів		

ВБ 2	ВБ 2.1 Алгоритми та методи оптимізації	6	ІСПИТ
	ВБ 2.2 Багатокритеріальна оптимізація		
ВБ 3	ВБ 3.1 Нейронні мережі та еволюційні обчислення	3	ЗАЛІК
	ВБ 3.2 Основи криптографії		
ВБ 4	ВБ 4.1 Прийняття рішень в умовах невизначеності	4	ЗАЛІК
	ВБ 4.2 Теорія статистичних рішень		
ВБ 5	ВБ 5.1 Системи та методи моделювання знань	4	ІСПИТ
	ВБ 5.2 Інтелектуальний аналіз даних		
ВБ 6	ВБ 6.1 Основи робототехніки	6	ІСПИТ,КП
	ВБ 6.2 Модельне-орієнтоване управління		
ВБ 7	ВБ 7.1 Розпізнавання образів	5	ЗАЛІК
	ВБ 7.2 Основи комп'ютерного зору		
ВБ 8	ВБ 8.1 Проектування людино-машинного інтерфейсу	4	ІСПИТ
	ВБ 8.2 Інтелектуальні системи навчання		
ВБ 9	ВБ 9.1 Інтелектуальні системи керування	3	ЗАЛІК
	ВБ 9.2 Моделювання віртуальної реальності		
ВБ 10	ВБ 10.1 Програмування вбудованих систем	4	ІСПИТ
	ВБ 10.2 Технології розподілених та паралельних обчислень		
ВБ 11	ВБ 11.1 Логічне програмування та експертні системи	5	ІСПИТ
	ВБ 11.2 Проектування інформаційно-пошукових систем		
ВБ 12	ВБ 12.1 Мови функціонального програмування	5	ІСПИТ
	ВБ 12.2 Крос-платформне програмування		
ВБ 13	ВБ 13.1 Проектування інтелектуальних виробничих систем	4	ІСПИТ
	ВБ 13.2 Системи підтримки прийняття рішень		
ВБ 14	ВБ 14.1 Управління ІТ-проектами	4	ЗАЛІК
	ВБ 14.2 Сертифікація, стандартизація та якість програмних продуктів		
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента:</b>		<b>60</b>	
<b>Практична підготовка</b>			
ПП 1	Проектно-технологічна практика	9	
ПП 2	Переддипломна практика	3	
<b>Підготовка до атестації</b>			
А	Випускна кваліфікаційна робота	6	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП для денної форми навчання

Семестр	Види навчальної діяльності
1 29 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2); ОК10(3); ОК11(3); ОК12(6); ОК13(3); ОК14(5); ОК15(7).
2 31 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2); ОК2(4); ОК5(3); ОК10(3); ОК11(3); ОК12(6); ОК15(3); ОК16(4). Практична підготовка ПП1(3).
3 30 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2); ОК6(3); ОК10(3); ОК17(5); ОК18(4); ОК19(4); ОК20(4); ОК21(5).
4 30 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2); ОК4(3); ОК7(4); ОК10(3); ОК19(6); ОК22(6). Дисципліни за вільним вибором студента: ВБ1(3). Практична підготовка ПП1 (3).
5 30 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2); ОК3(3); ОК23(5); ОК24(5); ОК25(6). Дисципліни за вільним вибором студента: ВБ2(6); ВБ3(3).
6 30 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2); ОК8(3); ОК26(5); ОК27(4); ОК28(5). Дисципліни за вільним вибором студента : ВБ4(4); ВБ5(4). Практична підготовка ПП1 (3).
7 31 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2); ОК9(3); ОК29(4). Дисципліни за вільним вибором студента: ВБ6(6); ВБ7(5); ВБ8(4); ВБ9(3); ВБ10(4).
8 29 кр	Обов'язкові дисципліни: ОК1(2). Дисципліни за вільним вибором студента: ВБ11(5); ВБ12(5); ВБ13(4); ВБ14(4). Практична підготовка ПП 2(3). Підготовка до атестації А(6)

## 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Публічний захист кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>

## **Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

В університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), 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 і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на його офіційному веб-сайті, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 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 закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням університету 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 і атональним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються і атональним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.





### Вибіркові компоненти ОП

	ВБ1	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ3.1	ВБ3.2	ВБ4	ВБ5	ВБ6.1	ВБ6.2	ВБ7	ВБ8	ВБ9.1	ВБ9.2	ВБ10.1	ВБ10.2	ВБ11	ВБ12.1	ВБ12.2	ВБ13	ВБ14.1	ВБ14.2
ЗК1	+		+		+		+		+	+	+					+		+		+	
ЗК2	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
ЗК3			+						+		+			+		+	+			+	
ЗК4																	+				
ЗК5													+	+							
ЗК6										+						+					
ЗК7					+	+		+			+				+						
ЗК8																+					
ЗК9																+	+				
ЗК10										+			+								
ЗК11	+	+		+	+				+				+					+	+		+
ЗК12			+			+				+	+						+			+	
ЗК13					+											+			+	+	
ФК1					+						+						+			+	
ФК2	+	+										+	+	+				+	+		
ФК3			+									+	+	+						+	
ФК4				+						+											+
ФК5												+			+						
ФК6							+						+								
ФК7							+				+	+			+						
ФК8						+	+			+	+										
ФК9									+				+	+	+						
ФК10			+		+	+				+										+	
ФК11	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК12			+	+	+					+			+		+					+	+
ФК13										+											
ФК14								+								+	+				
ФК15					+	+			+	+	+	+	+	+	+						
ФК16	+	+		+	+	+		+		+	+		+		+		+	+	+		
ФК17			+		+		+		+		+	+		+	+	+				+	+

## 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

Обов'язкові компоненти ОП																															
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29		
ПРН 1																							+			+	+				
ПРН 2																												+			
ПРН 3											+										+	+		+	+			+	+		
ПРН 4							+	+	+	+																					
ПРН 5										+												+								+	
ПРН 6											+		+				+									+				+	
ПРН 7																	+		+	+	+	+					+	+	+		
ПРН 8												+	+			+		+						+	+	+					
ПРН 9													+																		
ПРН 10											+					+					+						+				
ПРН 11													+		+	+															
ПРН 12														+								+					+	+	+		
ПРН 13								+																							
ПРН 14				+				+			+		+						+				+			+		+	+		
ПРН 15		+																					+			+		+	+		
ПРН 16																			+	+	+		+	+	+		+	+			
ПРН 17																								+			+				
ПРН 18									+																						
ПРН 19											+					+	+										+			+	
ПРН 20															+		+			+	+										
ПРН 21	+				+				+																						
ПРН 22															+								+								
ПРН 23																							+						+		
ПРН 24													+		+	+						+									
ПРН 25																				+											
ПРН 26																												+	+	+	
ПРН 27																											+		+	+	

### Вибіркові компоненти ОП

	ВБ1	ВБ2	ВБ3.1	ВБ3.2	ВБ4	ВБ5	ВБ6.1	ВБ6.2	ВБ7	ВБ8	ВБ9	ВБ10	ВБ11	ВБ12	ВБ13	ВБ1.14	ВБ14.2
ПРН 1			+							+	+		+				
ПРН 2										+	+		+				
ПРН 3	+	+					+		+			+	+	+			+
ПРН 4		+										+					+
ПРН 5						+										+	
ПРН 6							+		+		+			+			
ПРН 7							+		+		+		+				
ПРН 8				+						+					+		
ПРН 9							+						+				+
ПРН 10						+		+	+	+	+						
ПРН 11	+	+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	
ПРН 12																+	+
ПРН 13			+		+					+			+		+		+
ПРН 14								+								+	
ПРН 15					+	+			+	+	+	+	+	+	+		
ПРН 16			+	+						+							
ПРН 17												+					+
ПРН 18					+				+		+		+		+		
ПРН 19	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 20			+	+	+					+			+		+		
ПРН 21										+				+			
ПРН 22								+								+	+
ПРН 23					+	+			+	+	+	+	+	+	+		
ПРН 24	+	+			+	+		+		+	+		+		+		
ПРН 25					+		+				+				+		
ПРН 26	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 27			+	+	+					+			+		+		