

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

_____ Євген СОКОЛ

« ____ » _____ 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
(ПРОЄКТ)
«СУЧАСНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, МОБІЛЬНІ ПРИСТРОЇ
ТА КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ»

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

_____ Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № ____ від

« ____ » _____ 2023р.

Харків 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 “Інформаційні технології”
Спеціальність	123 “Комп’ютерна інженерія”
Кваліфікація	Бакалавр з комп’ютерної інженерії

СХВАЛЕНО

Гарант освітньо-професійної програми
_____ Микола ЗАПОЛОВСЬКИЙ
«__» _____ 2023 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради
_____ Руслан МИГУЩЕНКО
«__» _____ 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри
комп’ютерної інженерії
та програмування
_____ Олександр ЗАКОВОРОТНИЙ
«__» _____ 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор інституту
комп’ютерних наук та інформаційних
технологій
_____ Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ
«__» _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «__» _____ 2023 р № _____

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

ПЕРЕДМОВА

«Міністерство освіти і науки України. Стандарт вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Ступінь «бакалавр» Галузь знань: 12 «Інформаційні технології», спеціальність : 123«Комп'ютерна інженерія». Затверджено та введено в дію наказом МОН України від 19.11.2018 №1262».

Прізвище, ім'я, по батькові викладача	Найменування посади	Науковий ступінь, вчене звання, або педагогічне звання	Вид діяльності
Микола ЗАПОЛОВСЬКИЙ	професор каф «КІП»	к.т.н., професор	Керівник робочої групи (гарант)
Микола МЕЗЕНЦЕВ	професор каф «КІП»	к.т.н., доцент	член робочої групи
Сергій БУЛЬБА	старший викладач каф «КІП»	к.т.н.	член робочої групи
Андрій КОВАЛЕНКО	завідувач кафедри ЕОМ «ХНУРЕ»	д.т.н., професор	рецензент
Олена ЧЕКАЛІНА	генеральний директор ТОВ «ЗФОРТ»		роботодавець

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра обчислювальної техніки та програмування

ПОГОДЖЕНО:

Першу редакцію освітньої програми ухвалено Вченою радою НТУ «ХПІ» (протокол №1 від «08» січня 2019 р.)

ВРАХОВАНО:

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедри обчислювальної техніки та програмування;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»;
- фахівців навчально-методичного відділу НТУ «ХП»;
- фахівців з галузі 12 «Інформаційні технології» (відгуки та листи підтримки додаються).

Оновлення освітньо-професійної програми пов'язано з появами нових компетенцій, змінами освітніх програм, пропозиціями роботодавців.

ОПП обговорено після надходження всіх побажань і пропозицій від студентів і випускників та схвалено на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії та програмування (протокол № 4 від « 18 » січня 2023 р.)

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

1.1 Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	НТУ «Харківський політехнічний інститут», інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Наявність акредитації	«Акредитаційна комісія. Україна. Сертифікат - НД №2192170. Термін дії: до 1 липня 2025 року
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма - Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри
Тип диплома	Диплом бакалавра, одиничний
Термін навчання	3 роки 10 місяців, 240 кредитів ЄКТС
Цикл/рівень	НРК України - 6 рівень, FQ-EHEA - перший цикл, EQF-LL - 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта або освітній ступінь «молодший бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська мова, для іноземних громадян – англійська.
Термін дії освітньої програми	«До 01.07.2025»
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.kpi.kharkov.ua

1.2 Мета освітньої програми

Програма розроблена відповідно до місії та стратегії НТУ «Харківський політехнічний інститут», спрямована на здобуття студентами поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння, з метою фундаментальної, системної та комплексної підготовки висококваліфікованих і конкурентноспроможних на національному та міжнародному ринках праці фахівців у галузі комп'ютерної інженерії, зокрема в напрямку сучасного програмування, мобільних пристроїв та комп'ютерних ігор, здатних досліджувати і вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які пов'язані з проектуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням технічного та програмного забезпечення розробляємих програмно-технічних засобів у галузі інформаційних технологій, що передбачає тісну взаємодію з представниками академічної та науково-технічної бізнесової спільноти, а також підготовці здобувачів вищої освіти до подальшого навчання за обраною спеціальністю.

Мета освітньої програми відповідає стратегічному плану розвитку НТУ «Харківський політехнічний інститут» на 2019 - 2025 роки, затверджена Вченою радою НТУ «ХПІ», пр. №4 від 29.03.2019 року, щодо відтворення людського капіталу нації та забезпечення суспільного прогресу.

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область

Об'єкти професійної діяльності випускників:-програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані), системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення; локальні, глобальні комп'ютерні мережі та мережі Інтернет, кіберфізичні системи; систем штучного інтелекту та Інтернету речей, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; - технології розробки комп'ютерних мереж, системного та спеціального програмного забезпечення, баз даних, веб-застосунків та мобільних ігор, методи та системи автоматизованого і автоматичного проектування та автоматизації процесів; - методи та способи опрацювання інформації, сигналів та зображень, інтелектуальної обробки даних; математичні моделі обчислювальних процесів та комп'ютеризованих систем керування, графічні моделі ігрових об'єктів, технології виконання обчислень; архітектура, організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів та їх автоматизоване тестування.

Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.

Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби (моделювання, проектування, конструювання, тестування), технології створення, використання, обслуговування та супроводження апаратно-програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж, мобільних пристроїв та веб-технологій.

Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосування на практиці): методи

	<p>автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, методики тестування та забезпечення якості програмного забезпечення, технології розробки комп'ютерних мереж, системного та спеціалізованого програмного забезпечення, баз даних, WEB-додатків та мобільних ігор, інформаційні технології, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p>Інструменти та обладнання (об'єкти, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): комп'ютерна техніка, контрольні-вимірні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, пакети прикладних програм моделювання елементів і систем комп'ютеризації та топології обчислювальних пристроїв.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Здобувачі вищої освіти проходять альтернативну підготовку в інноваційному кампусі «Innovation Campus» (Інноваційний кампус) на базі <u>UNIT.Kharkiv</u> згідно інноваційної освітньої програми <u>ucode IT academy</u>. Концепція програми — перехід від існуючої схеми навчання до інноваційної, спрямованої на набуття практичних навичок створення програмних продуктів і комп'ютерних систем. Завдання, які пропонується вирішувати студентам в Innovation Campus, мають комерційну направленість та можливість залучати інвестиції для створення власного бізнесу. В проектах використовуються методи та технології, передбачені міжнародними фаховими стандартами. Це дозволяє формувати компетенції фахівців з комп'ютерної інженерії, які надають можливість їм працювати у міжнародних ІТ-проектах. Окрім того передбачено проходження здобувачами вищої освіти навчальної практики та дипломного проектування за профілем, опануванням методами розроблення сучасного програмного забезпечення комп'ютерних систем, мобільних пристроїв, засобів створення комп'ютерних ігор, проходження стажування в певному напрямку у провідних ІТ - організаціях та ІТ - фірмах. До освітнього процесу залучаються професіонали-практики, що працюють у провідних ІТ – компаніях та інші стейкхолдери. Учасники освітнього процесу мають можливість долучатись до програм міжнародної академічної мобільності.</p>

1.4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Бакалаври з комп'ютерної інженерії можуть працювати як фахівці з розробки та супроводження апаратного забезпечення комп'ютерних систем та мереж, а також як фахівці з розробки прикладного і системного програмного забезпечення, проектування, розроблення та тестування програмного забезпечення у галузії інформаційних технологій.</p> <p>Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати:</p> <p>312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки:</p> <p>312.1 Технік-програміст;</p> <p>312.2 Фахівець з інформаційних технологій;</p> <p>312.3 Фахівець з розроблення та тестування програмного забезпечення;</p> <p>312.4 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.</p> <p>В разі самостійного працевлаштування випускники бакалаврату можуть працювати на посадах: адміністратора і наладчика локальних мереж; інженера з обслуговування комп'ютерних мереж; керівника підрозділу комп'ютерних послуг; спеціаліста в сфері інформаційних технологій для вирішення питань пошуку, обробки, передачі і захисту інформації; технічного спеціаліста в області електроніки; спеціаліста в області розробки веб-сайтів та серверних застосунків; спеціаліста в області формування і управління електронними базами даних; оператора електронно-обчислювальної техніки; монтажника електронного обладнання.</p> <p>Згідно інформації на основі дослідження трендів у розвитку праці, які було проведено у 2020 році Всесвітнім економічним форумом, надано прогноз про технології та спеціальності, що будуть затребовані у 2025 році і визначені найбільш затребовані професії. Для випускників (бакалаврів) з комп'ютерної інженерії це професії: аналітики і дослідники даних; фахівці зі штучного інтелекту (ШІ) і машинного навчання; фахівці по роботі з великими даними; фахівці з автоматизації процесів; розробники додатків і програмного забезпечення (ПЗ); фахівці з Інтернету речей; фахівці з мереж і баз даних – робототехніки.</p> <p>Бакалаври з комп'ютерної інженерії можуть займати робочі місця в ІТ-компаніях, ІТ-відділах державних, комерційних та приватних фірм і підприємств, відділах інформаційно-аналітичного забезпечення банків, органів державного управління, комп'ютерних центрах. Самостійне працевлаштування.</p>
Подальше навчання	Навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти
1.5 - Викладання , навчання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання за допомогою програмних засобів Discord та Offis-365, самонавчання, навчання через лабораторну практику, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, практичних та

	семінарських занять, комп'ютерного практикуму і лабораторних робіт; передбачені курсові проекти і роботи, виробничі практики і екскурсії, передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, виконання дипломного проекту (роботи).
Оцінювання	За освітньою програмою передбачено формативне оцінювання (письмові та усні коментарі та настанови викладачів у процесі навчання, формування навичок самооцінювання, залучення студентів до оцінювання роботи один одного) та сумативне оцінювання (письмові іспити з навчальних дисциплін, оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (письмові есе, презентації, тестування), захист звітів з практики, захист курсових робіт (проектів), прилюдний захист кваліфікаційної роботи). Сумативне оцінювання визначає рівень досягнення очікуваних програмних результатів навчання.
1.6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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 характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 8. Здатність працювати в команді. ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК 10. 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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії. ФК 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. ФК 3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. ФК 4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації

	<p>встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК 7. 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>ФК 8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>ФК 9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>ФК 10. 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>ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>ФК 12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК 13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>ФК 14. 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>ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ФК 16. Здатність проектувати, розробляти і застосовувати бази даних.</p> <p>ФК 17. Здатність проектувати та використовувати нові технології розробки ігрового продукту для різних цифрових платформ.</p>
--	--

1.7 - Програмні результати навчання

1.7 - Програмні результати навчання	
Знання та уміння	<p>ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН 5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p> <p>ПРН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і</p>

розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

ПРН 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

ПРН 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН 10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати типове для спеціальності обладнання.

ПРН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН 12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ПРН 14. 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.

ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН 17. Вміти застосувати сучасні середовища та засоби створення контенту при розробці комп'ютерних ігор.

ПРН 18. Вміти розробляти сучасне програмне забезпечення, у тому числі комп'ютерних ігрових додатків.

ПРН 19. Вміти тестувати програмне забезпечення.

ПРН 20. Вміти створювати та обслуговувати бази даних.

ПРН 21. Виконувати збірку, інсталяцію та налаштування операційних систем, а також діагностику та усунення несправностей.

ПРН 22. Мати навички використання сучасних бібліотек та середовищ для створення анімованих та текстурованих 2D- та 3D-графічних об'єктів.

Комунікація

ПРН 23. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН 24. Використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

Автономія і відповідальність

ПРН 25. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН 26. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН 27. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

1.8- Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Залучення до викладання науковців і фахівців відомих ІТ-компаній.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Проведення лабораторних занять, виконання курсових, дипломних та наукових проектів здійснюється у 6-ти навчально-наукових лабораторіях кафедри та спільній навчальній лабораторії ІТ- компанії EPAM і кафедри та науково-навчальній лабораторії НТУ – GLOBALLOGIC Україна, які оснащені сучасним технічним і програмним забезпеченням.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Користування Науково-технічною бібліотекою НТУ «ХПІ». Користування електронною бібліотекою кафедри «Обчислювальна техніка та програмування» науково-методичних видань.
1.9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, подвійне дипломування.
Міжнародна кредитна мобільність	Угоди в рамках НТУ «ХПІ» про міжнародну академічну мобільність
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання іноземною мовою. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти в межах програми міжнародної кредитної мобільності.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонентів ОП

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні дисципліни)	Обсяг кредитів	Форма підсумкового контролю	Компетентності	Результати навчання
1	2	3	4	5	6
1	Обов'язкові освітні компоненти	180			
1.1	Загальна підготовка	70			
ЗП 1	Історія та культура України	4	екз.	ЗК2, ЗК9, ЗК10	ПРН4, ПРН26
ЗП 2	Іноземна мова	16	залік, екз	ЗК3, ЗК5	ПРН4, ПРН23, ПРН24, ПРН26, ПРН27
ЗП 3	Фізика	6	екз.	ЗК1	ПРН1, ПРН2, ПРН15
ЗП 4-5	Вища математика	12	екз., екз.	ФК12, ФК15 ЗК1	ПРН1, ПРН2, ПРН8
ЗП 6	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екз.	ЗК4	ПРН4, ПРН12, ПРН23, ПРН24, ПРН26, ПРН27
ЗП 7	Філософія	3	екз.	ЗК1, ЗК6, ЗК9	ПРН4
ЗП 8-9	Дискретна математика	5	екз	ФК12, ЗК1	ПРН1, ПРН8, ПРН11
ЗП 10	Теорія ймовірності	4	екз.	ФК15, ЗК1	ПРН1, ПРН2 ПРН6, ПРН8, ПРН16
ЗП 11	Комп'ютерна електроніка	5	екз.	ЗК1, ЗК3, ФК11, ФК15	ПРН2, ПРН3, ПРН15
ЗП 12	Фізичне виховання	12	залік	ЗК10	ПРН12
	Всього	70			

1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	110			
СП 1	Алгебра програмування	3	екз.	ФК11, ЗК1	ПРН1, ПРН2, ПРН6
СП2	Вступ до спеціальності. Ознайомча практика	3	екз.	ФК1, ФК11	ПРН1, ПРН2
СП 3-4	Програмування	10	екз. екз.	ФК16 ЗК1, ЗК2, ЗК3	ПРН1, ПРН2, ПРН3,
СП 5	Архітектура операційних систем	3	залік	ФК8,ФК9, ЗК2	ПРН1,ПРН8, ПРН21,ПРН23
СП 6	Алгоритми та структури даних	4	екз.	ФК2, ФК15, ФК16	ПРН2, ПРН3, ПРН11, ПРН12, ПРН16
СП 7	Організація та проектування баз даних	4	екз.	ЗК2, ФК4, ФК16	ПРН3, ПРН13, ПРН15, ПРН22
СП 8	Системне програмування	6	екз.	ФК3, ФК17	ПРН1, ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН10,ПРН19
СП 9-10	Об'єктно-орієнтоване програмування	8	екз.	ФК3, ФК15	ПРН6, ПРН8, ПРН13, ПРН16
СП11	Інженерія комп'ютерних ігрових технологій	4	екз.	ФК3, ФК17	ПРН1, ПРН3, ПРН17,ПРН18
СП 12	Системне програмне забезпечення	6	екз.	ЗК2, ЗК7, ФК2, ФК3	ПРН3, ПРН10, ПРН11
СП13	Комп'ютерна графіка	3	залік	ФК11	ПРН3, ПРН 24
СП 14	Архітектура комп'ютерів	5	екз.	ФК6, ФК11, ФК14, ФК15,ЗК2	ПРН1, ПРН2, ПРН7, ПРН9
СП 15	Комп'ютерні системи	4	екз.	ФК3, ФК5,ФК6, ФК8, ФК14	ПРН1, ПРН3, ПРН9, ПРН13
СП 16	Комп'ютерна схемотехніка	5	екз.	ФК6, ФК14	ПРН2, ПРН3, ПРН15
СП 17	Комп'ютерні мережі	4	екз.	ФК6,ФК8,ФК12	ПРН1, ПРН9
СП 18	Технологія автоматизованого проектування	4	екз.	ФК5, ФК12, ФК14	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН9, ПРН13
СП 19	Обробка сигналів та зображень	4	екз.	ФК11, ФК15	ПРН2, ПРН7 ПРН11,ПРН16

СП 20	Основи обчислювального інтелекту	4	екз.	ЗК 1, ФК 6, ФК 12, ФК 15	ПРН2, ПРН3, ПРН6, ПРН7, ПРН 15
СП21	Формальні мови, граматики і автомати	4	екз.	ФК11, ФК12, ФК14, ФК15	ПРН1, ПРН2, ПРН4, ПРН9
СП22	Проектування мобільних застосунків	4	екз.	ФК3, ФК7, ФК15, ФК16	ПРН2, ПРН10, ПРН14, ПРН15, ПРН26
СП23	Виробнича практика	6	залік	ЗК8, ФК10, ФК13, ФК14	ПРН1, ПРН 2, ПРН9, ПРН14, ПРН25
СП 24	Переддипломна практика	6	залік	ФК10, ФК14, ФК15 ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК8	ПРН1, ПРН 2, ПРН5, ПРН 6, ПРН9, ПРН 11, ПРН14, ПРН21
СП25	Атестація	6		ФК11, ФК12, ФК13, ФК14, ФК15 ЗК3, ЗК6, ЗК8	ПРН1, ПРН 2, ПРН5, ПРН 10, ПРН 13, ПРН 14, ПРН 15, ПРН 17, ПРН18, ПРН19, ПРН24, ПРН25
	Всього	110			
2	Вибіркові освітні компоненти	60			
2.1	Профільна підготовка	22			
2.1.1	Профільований пакет дисциплін 01 "Комп'ютерні системи та системне програмування"	22			
ВП 1.1	Основи комп'ютерної математики	5	екз.	ЗК 3, ФК7, ФК11	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН11
ВП 1.2	Теорія систем та системного аналізу	4	зал.	ЗК1, ЗК7, ФК6, ФК7, ФК11,	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН7
ВП 1.3	Програмування мікропроцесорів	4	екз.	ФК3, ФК5, ФК14, ФК15	ПРН1, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН16
ВП 1.4	Реверсне програмування	5	екз.	ФК3, ФК7, ФК15	ПРН1, ПРН3, ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН10, ПРН14, ПРН20
ВП 1.5	Архітектура та програмування мікроконтролерів	4	екз.	ФК8, ФК11, ФК15	ПРН1, ПРН3, ПРН6, ПРН10, ПРН11, ПРН16

2.1.2	Профільований пакет дисциплін 02 "Інженерія мобільних пристроїв та прикладне програмування	22			
ВП 2.1	Інтегровані системи комп'ютерної математики	5	екз.	ЗК3,ФК7,ФК11	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН11, ПРН 15
ВП 2.2	Системний аналіз та аналітичні дослідження	4	зал.	ЗК1, ЗК7, ФК6, ФК7, ФК11, ФК13, ФК14	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН7
ВП 2.3	Структура та функціонування мікропроцесорів	4	екз.	ФК14, ФК15	ПРН1, ПРН3,ПРН6, ПРН9,ПРН11, ПРН13
ВП 2.4	Проектування серверних застосунків	5	екз.	ФК3, ФК7,ФК16	ПРН17, ПРН20
ВП 2.5	Вбудовані системи	4	екз.	ФК8, ФК14, ФК11	ПРН3, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН15
	Всього	22			
2.3	Профільований пакет дисциплін 03 "Інноваційний кампус"	22			
ВП 3.1	Основи комп'ютерного моделювання	5	екз.	ЗК3, ФК7, ФК11, ФК12	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН12, ПРН 15, ПРН 16
ВП 3.2	Системний аналіз	4	зал.	ЗК1, ЗК7, ФК6, ФК7, ФК11, ФК13, ФК14	ПРН1, ПРН2, ПРН6, ПРН7
ВП 3.3	Архітектура та програмування мікропроцесорів	4	екз.	ФК3, ФК5, ФК14, ФК15	ПРН1, ПРН3,ПРН6, ПРН9,ПРН11, ПРН13
ВП 3.4	Розробка мультисервісних застосунків	5	екз.	ФК2, ФК3 ФК14, ФК15 ЗК2, ЗК7	ПРН3, ПРН10, ПРН11, ПРН19,ПРН27
ВП 3.5	Архітектура та програмування вбудованих систем	4	екз.	ФК3, ФК5, ФК11	ПРН1, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН16 ПРН 24
2.4	Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку	27			
ВВП1	Основи електротехніки та електроніки	4	екз	ЗК1, ФК6	ПРН3, ПРН9, ПРН16
ВВП2	Розробка та застосування баз даних	4	екз	ФК16	ПРН3, ПРН15, ПРН20,ПРН26

ВВП3	Системи штучного інтелекту	4	екз.	ФК6,ФК14, ФК15	ПРН3,ПРН7, ПРН9, ПРН10, ПРН14
ВВП4	Ризик-орієнтований аналіз в ІТ технології	3	залік	ЗК6, ФК7, ФК11, ФК13, ФК15	ПРН1, ПРН2, ПРН8, ПРН9, ПРН16
ВВП5	Програмні засоби захисту інформації		екз.	ФК3, ФК7,ФК10	ПРН1, ПРН3, ПРН8
ВВП6	Управління ІТ-проектами	3	зал	ФК6, ФК7, ФК11, ФК14	ПРН5, ПРН10, ПРН13, ПРН16
ВВП7	Тестування програмного забезпечення	4	екз	ФК3, ФК16	ПРН10, ПРН19,ПРН20, ПРН25
ВВП8	Управління інформаційною безпекою	4	зал.	ФК4, ФК10	ПРН3, ПРН14
ВВП9	Апаратні засоби захисту інформації	3	екз	ФК4, ФК7,ФК8,ФК10	ПРН1, ПРН3, ПРН8
ВВП10	Паралельні та хмарні обчислювальні системи	4	екз.	ФК7, ФК8	ПРН3, ПРН6
ВВП11	Фронд-розробка	4	зал.	ФК2, ФК3 ФК14, ФК15 ЗК2, ЗК7	ПРН3, ПРН10, ПРН11, ПРН19,ПРН27
ВВП12	Антивірусний захист	3	екз.	ФК4, ФК7	ПРН3, ПРН8
ВВП13	Архітектура комп'ютерних ігор	4	екз.	ФК2, ФК6, ФК17	ПРН1, ПРН2, ПРН18, ПРН21
ВВП14	Веб-програмування	5	зал.	ФК3, ФК15	ПРН6, ПРН8, ПРН16
ВВП15	Теорія інформації та кодування	4	екз	ЗК1, ФК4, ФК11	ПРН2, ПРН3,ПРН6
ВВП16	Паралельні та розподілені обчислення	4	екз.	ФК7, ФК12	ПРН3, ПРН15
ВВП17	Green computing	3	залік	ЗК2, ФК1	ПРН3
2.3	Дисципліни вільного вибору студента із загальноуніверситетського каталогу дисциплін	11			
ВД 1	Дисципліна 1	4	залік		
ВД 2	Дисципліна 2	3	залік		
ВД 3	Дисципліна 3	4	залік		