

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

_____ Є.І. Сокол

« ____ » _____ р.2021

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
СИСТЕМИ»
(INNOVATION CAMPUS)

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

_____ Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № _____ від

« ____ » _____ 2021 р.

Харків 2021 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Спеціалізація	
Кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією зі спеціальності
«Комп'ютерні науки»
Голова комісії

_____ І.П. Гамаюн

« ____ » _____ 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

_____ Р.П. Мигущенко

« ____ » _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри програмної інженерії та
інформаційних систем управління

_____ М.Д. Годлевський

« ____ » _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету комп'ютерних наук
і програмної інженерії

_____ М.М. Малько

« ____ » _____ 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від « ____ » _____ 20__ р. № _____.

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

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма підготовки бакалаврів зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки» відповідає стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, який затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019р. № 962 та введено в дію з 2019/2020 навчального року.

Розроблено робочою групою кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління факультету комп'ютерних наук і програмної інженерії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

1. Голова робочої групи (гарант освітньої програми)

Лисицький Василь Лаврентійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління.

2. Москаленко Валентина Володимирівна, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління.

3. Чередніченко Ольга Юріївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Рецензенти:

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Факультету комп'ютерних наук і програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – Бакалавр Кваліфікація – Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг освітньо-професійної програми бакалавра становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки.
Наявність акредитації	Сертифікат РД-IV №2158945 від 12.08.2013 р. термін дії до 1 липня 2023 р.
Цикл / рівень програми	FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF LLL – 6 рівень, НРК – 1 рівень
Передумови	Повна середня освіта
Мова(и) викладання	українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/
2 – Мета освітньої програми	
Формування професійного та науково-освітнього потенціалу випускника, який необхідний для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем інтелектуалізації процесів управління організаційно-технічними, соціально-економічними системами, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування інтелектуальних технологій управління.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма з орієнтацією на розробку та застосування математичних методів, алгоритмів та програмних продуктів у сфері комп'ютерних наук та інтелектуальних систем управління
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта у галузі інформаційних технологій зі спеціальності Комп'ютерні науки. Ключові слова: комп'ютерні науки, інтелектуальна система управління, інформаційні технології
Особливості програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи» спрямована на підготовку фахівців, які орієнтовані: на розробку алгоритмічного та програмного забезпечення інтелектуальних систем управління, їх підсистем та ланок; на створення інтелектуальних інформаційних технологій, які забезпечують: аналіз та розпізнавання обстановки та формування стратегії доцільної поведінки; планування послідовності дій; синтез виконавчих законів;

	<p>системну інтеграцію інтелектуальних технологій управління (статичні та динамічні експертні системи, нечітка логіка, нейронні мережі, асоціативна пам'ять, генетичні алгоритми). ОПП побудована відповідно до прийнятих на ринку праці професійних галузей. Реалізується проектний підхід в навчанні на базі Innovation Campus. Проведення практики в ІТ компаніях та участь студентів у реальних проектах</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 за такими видами діяльності: 62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; 63 Надання інформаційних послуг; 85.4 Вища освіта; за такими професіями: 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації); 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем; 2131.2 Розробники обчислювальних систем; 2132 Професіонали в галузі програмування; 2132.2 Розробники комп'ютерних програм; 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації); 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень); 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2433.2 Професіонали в галузі інформації та інформаційні аналітики; 2447 Професіонали у сфері управління проектами та програмами; 2447.2 Професіонали з управління проектами та програмами.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, самонавчання, навчання через проектну практику. Для викладання застосовуються лекції, лабораторні заняття, робота в малих групах, семінари-дискусії, практичні заняття, виконання науково-дослідних робіт практичного спрямування.</p>
Оцінювання	<p>Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), захист навчальних та реальних проектів з презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук та інтелектуальних систем управління або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних</p>

	технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. 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>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного</p>

	<p>розв'язування професійних задач.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p>
--	---

	<p>СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p> <p>СК17. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи сучасної теорії управління складними організаційно-технічними, соціально-економічними системами для побудови інтелектуальних систем управління, комплексно розв'язувати в процесі проектування задачу вибору сучасних технологій обробки інформації методами обчислювального інтелекту.</p> <p>СК18. Здатність до формування колективних експертних оцінок та прийняття рішень на їх основі, здатність визначити кількісний та персональний склад експертних груп, знати основні стадії, етапи генерації експертних оцінок. Здатність застосовувати при проектуванні статистичних та динамічних експертних систем основні положення експертних методів, методів класифікації, кластеризації та ранжування, методів групових експертних оцінок, методів узгодження оцінок та знаходження агрегованих оцінок експертних груп.</p> <p>СК19. Здатність комплексно використовувати для створення якісних інтелектуальних систем управління знання з теорії системного моделювання, реалізовувати концепцію ефективного досягнення мети з урахуванням діючих обмежень, застосовувати інтелектуальні системи управління у різноманітних областях діяльності людини.</p> <p>СК20. Здатність розуміти етапи та результати науково - технічного розвитку в галузі інтелектуальних систем управління, здатність узагальнювати та застосовувати вироблені в галузі знання та інформаційні технології для оцінки якості інтелектуальних систем управління, для управління процесами їх життєвого циклу відповідно до вимог Замовника.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p>	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови</p>

	<p>прогнозних моделей.</p> <p>ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p> <p>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного</p>
--	--

	<p>забезпечення</p> <p>ПР14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПР15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПР16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p> <p>ПР17. Застосовувати методи, моделі технології сучасної теорії управління для побудови інтелектуальних систем управління складними організаційно-технічними, соціально-економічними системами, володіти навичками комплексного розв'язання задачі вибору сучасних технологій обробки інформації методами обчислювального інтелекту .</p> <p>ПР18. Володіти навичками формування колективних експертних оцінок та прийняття рішень на їх основі, здатність застосовувати в професійній діяльності основні положення експертних методів ,методів класифікації, кластеризації та ранжування, методів узгодження оцінок та знаходження агрегованих оцінок експертних груп.</p> <p>ПР19. Застосовувати знання з теорії системного моделювання, з теорії інформаційних технологій управління для створення якісних інтелектуальних систем управління, володіти навичками реалізації концепції ефективного досягнення мети з урахуванням діючих обмежень.</p> <p>ПР20. Розуміти етапи та результати науково-технічного розвитку в галузі інтелектуальних систем управління, застосовувати вироблені в галузі знання та технології для оцінки якості інтелектуальних систем управління, для управління процесами їх життєвого циклу відповідно до вимог замовника.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12).

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та провідними технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та навчальними закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ОК 1	Історія України та українська культура	4.0	Іспит
ОК 2	Українська мова	3.0	Іспит
ОК 3	Іноземна мова	22.0	Залік, в останньому семестрі – іспит
ОК 4	Філософія	3.0	Іспит
ОК 5	Фізика	4.0	Іспит
ОК 6	Лінійна алгебра	4.0	Іспит
ОК 7	Математичний аналіз	9.0	Іспит
ОК 8	Фізичне виховання	12.0	Залік
ОК 9	Грін комп'ютинг	3.0	Іспит
ОК 10	Економіка та організація виробництва інформаційних систем	3.0	Залік
ОК 11	Основи КН та методи штучного інтелекту	3.0	Залік
ОК 12	Алгоритмізація та програмування	6.0	Іспит
ОК 13	Алгоритми та структури даних	3.0	Залік
ОК 14	Операційні системи	3.0	Залік
ОК 15	Дискретна математика	6.0	Іспит
ОК 16	Теорія ймовірності	3.0	Іспит
ОК 17	Математична статистика	3.0	Залік
ОК 18	Ознайомча практика	2.0	Залік
ОК 19	Бази даних	6.0	Іспит
ОК 20	Комп'ютерні мережі	3.0	Залік
ОК 21	Об'єктно-орієнтоване програмування	3.0	Залік
ОК 22	Чисельні методи	3.0	Іспит
ОК 23	Архітектура та проектування ПЗ	6.0	Залік
ОК 24	Математичні методи дослідження операцій	6.0	Іспит
ОК 25	Якість і тестування програмного забезпечення	3.0	Залік
ОК 26	СІСД Хмарні обчислення	4.0	Іспит
ОК 27	Теорія прийняття рішень	5.0	Іспит
ОК 28	Основи кібербезпеки	3.0	Залік
ОК 29	Виробнича практика	6.0	Залік
ОК 30	Інтелектуальні системи управління	6.0	Іспит
ОК 31	Основи машинного навчання	4.0	Залік
ОК 32	Системний аналіз	4.0	Іспит
ОК 33	Методи обчислювального інтелекту	4.0	Іспит
ОК 34	Основи баз знань	3.0	Залік
ОК 35	Інтелектуальний аналіз даних	4.0	Іспит
	Практика	4.0	
	Дипломне проектування	4.0	
	Атестація	3.0	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	180	

Загальний обсяг компонент вибіркового блоку	60
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:	240

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Зміст навчальної діяльності
1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 .,ОК 11, ОК 12, ОК 15
2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 12, ОК 13, ОК 14, ОК 15, ОК 16
3	ОК 3, ОК 8, ОК 18,ОК19 ,ОК20, ОК 21
4	ОК 3,ОК8, ОК 11, ОК 19, ОК 22
5	ОК 3, ОК 8,ОК23, ОК 24, ОК 26.
6	ОК 3, ОК 8, ОК 23, ОК24, ОК25, ОК 28, ОК 29.
7	ОК 3, ОК9, ОК 27, ОК 30 , ОК 31, ОК 32, ОК 33
8	ОК 3,ОК8, ОК 30, ОК 33, ОК 34, ОК 35

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Історія України та українська культура	українська мова філософія				Грін компютинг		Економіка виробництва ПЗ
Іноземна мова							
Математичний аналіз						Інтелектуальні системи управління	
фізика							
лінійна алгебра		Ознайомча практика			Фінальний проект або виробнича практика		
Алгоритмизація та програмування		ООП	Основи веб-розробки Web Full Stack (Python?)		Основи кібербезпеки	Основи Mashine Learning	Основи баз знань
Основи КН та методів штучного інтелекту	Операційні системи	Бази даних ч.1	Бази даних ч.2	Архітектура та проектування ПЗ		ТПР	Інтелектуальний аналіз даних
	Теорія ймовірності	Комп'ютерні мережі	Основи бізнес-аналізу	СІСД Хмарні обчислення	Якість та тестування ПЗ		
Дискретна математика		Мат.статистика	Чисельні методи	Дослідження операцій		Системний аналіз	
	Алгоритми та структури даних					Методи обчислювального інтелекту	
Дисципліни вільного вибору							

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «**Бакалавр з комп'ютерних наук**». Атестація здійснюється відкрито і публічно

4 Матриця відповідності визначених ОПП результатів навчання та компетентностей

4.1 Матриця відповідності визначених ОПП результатів навчання та загальних компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15
ПР1	+	+	+				+	+	+			+				
ПР2	+	+	+	+	+	+	+				+		+	+	+	
ПР3	+	+	+								+		+	+	+	
ПР4	+	+	+	+					+		+		+	+	+	
ПР5	+	+	+								+		+	+	+	
ПР6	+	+	+								+				+	+
ПР7	+	+	+	+			+				+				+	
ПР8	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
ПР9	+	+	+	+			+			+	+		+	+	+	
ПР10	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+
ПР11	+	+	+				+			+	+				+	+
ПР12	+	+	+	+			+		+		+		+	+	+	+
ПР13	+	+	+		+					+	+				+	
ПР14	+	+	+							+	+			+	+	
ПР15	+	+	+	+				+	+	+		+		+		
ПР16	+	+	+		+	+	+		+	+				+		
ПР17	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР18	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	
ПР19	+	+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	
ПР20	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+

4.2 Матриця відповідності визначених ОПШ результатів навчання та спеціальних (фахових) компетентностей

Програмні результати	Інтегральна компетентність	Спеціальні (фахові) компетентності																			
		СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20
ПР1	+	+	+	+	+	+	+	+				+				+			+		+
ПР2	+	+	+	+	+							+								+	
ПР3	+	+	+		+											+			+		
ПР4	+	+	+	+								+						+		+	
ПР5	+	+		+					+											+	
ПР6	+	+		+	+								+							+	
ПР7	+	+			+	+										+				+	
ПР8	+	+			+		+	+								+		+		+	+
ПР9	+			+				+	+		+		+						+		
ПР10	+	+							+	+	+						+				
ПР11	+										+		+								+
ПР12	+	+	+									+						+	+	+	+
ПР13	+						+				+		+	+							
ПР14	+					+					+					+		+			
ПР15	+												+	+				+			
ПР16	+									+						+	+				
ПР17	+	+	+		+	+		+			+	+			+	+		+		+	
ПР18	+						+	+											+		
ПР19	+				+	+		+								+		+		+	
ПР20	+	+			+			+			+							+			+

Завідувач випускової кафедри _____ Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ

Керівник проектної групи

(гарант освітньої програми) _____ Василь ЛИСИЦЬКИЙ