

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Комп'ютерна графіка та розробка ігор»**

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Державного університету  
«Житомирська політехніка»

Голова Вченої ради

  
Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від «28» травня 2024 р. № 6)

Освітня програма вводиться в  
дію з 1 вересня 2024 р.

Ректор

  
Віктор ЄВДОКИМОВ

(наказ від «28» травня 2024 р.

№ 296/од).

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Комп'ютерна графіка та розробка ігор» розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 962 від 10 липня 2019 р. зі змінами згідно наказу Міністерства освіти і науки України № 96 від 26 січня 2024 року) робочою групою у складі:

БРОДСЬКИЙ Юрій	гарант освітньої програми, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки
ГРАФ Марина	доктор філософії (Ph.D) з комп'ютерних наук, завідувач кафедри комп'ютерних наук
СУГОНЯК Інна	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук
КОРОТУН Ольга	кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук
ПАНАРИНА Ірина	кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук
НОВИЦЬКИЙ Олександр	кандидат технічних наук, роботодавець
ШИКИРАВА Вікторія	здобувачка вищої освіти, 1-й курс, група КН-23-1

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структура підрозділу</b>	Державний університет «Житомирська політехніка», факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Кваліфікація – «бакалавр з комп'ютерних наук»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютерна графіка та розробка ігор
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 06013215, дійсний до 01.07.2025
<b>Цикл /рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта або наявність освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Постійно
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://docs.ztu.edu.ua">https://docs.ztu.edu.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Галузь знань – 12 «Інформаційні технології» Спеціальність – 122 «Комп'ютерні науки» Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань – методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі

	інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем. Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах. Методи, методика та технології: математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ; Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта за спеціальністю «Комп'ютерні науки» за спеціалізацією «Комп'ютерна графіка та розробка ігор». Ключові слова: математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ; розробка комп'ютерних ігор.
<b>Особливості програми</b>	Тісна співпраця з ІТ-компаніями регіону, викладання сучасних концепцій та досягнень у сфері інтелектуальних технологій, розподілених обчислень, комп'ютерної графіки та візуалізації даних. Особливістю програми є застосування існуючих математичних та алгоритмічних методів, технологій високопродуктивних обчислень, технологій інженерії знань у розробці комп'ютерних ігор та симуляторів. Особливий акцент програми ставиться на сучасних інформаційних технологіях роботи з графікою та

	візуалізацією даних (Unity, 3DMax), технологіях штучного інтелекту, моделювання фізичних процесів та систем із використанням сучасних технологій розробки (веб-розробки HTML5, CSS3, ASP.NET MVC/PHP/Node.JS, JavaScript, програмування високого рівня .Net), збереження даних (MySQL/MS SQL, NoSQL) та інтелектуального аналізу даних (Python, MathLab) та хмарних обчислень (MS Azure)
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування в організаціях та підприємствах будь-якої форми власності на посадах: I. Згідно ДК 003:2010 3121 – Фахівець з інформаційних технологій 3121 – Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121 – Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121 – фахівець з комп'ютерної графіки та дизайну II. Згідно <a href="https://www.computerscience.org/">https://www.computerscience.org/</a> P01 Software developer P02 Hardware engineer P03 Computer systems analyst P04 Information security analyst P05 Network architect P07 A relevant master's degree P08 Pursue a relevant master's degree, which is a common requirement for computer and information research scientists.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня за будь-якою спеціальністю в 12 галузі знань.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Комбінація лекцій, практичних занять, розв'язування ситуаційних проблем, тренінгів, кейсів тощо, виконання проєктів, дослідницьких робіт. Підходи та технології навчання: диференційований підхід; особистісно орієнтований підхід (сприятливе освітнє середовище, мотивація до навчання, вибір змісту навчання, формування навичок самоконтролю, досягнення успіху в самореалізації тощо); інформаційні технології; імітаційні технології; дослідницькі технології; дистанційні технології, самонавчання, проблемно-орієнтованого навчання тощо.

<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проєктів, звітів з практик.</p> <p>Атестація – підготовка та публічний захист кваліфікаційної роботи/проєкту.</p>
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>Загальні компетентності, визначені за стандартом:</b></p> <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> <p><b>Загальні компетентності, визначені за освітньою програмою:</b></p> <p>ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b></p>	<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 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 проєктувати 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 ункціонального 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>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7 - Результати навчання

### Результати навчання, визначені за стандартом:

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.

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.

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 прогнозних моделей.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати 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.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

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.

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 забезпечення.

ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем.

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проєктування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПР17. 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.

#### **Результати навчання, визначені освітньою програмою:**

ПР18. Вміти ідентифікувати та аналізувати проблеми, пов'язані з корупцією та недоброчесністю, формувати та оцінювати шляхи їх вирішення як у професійній діяльності, так і у суспільному житті на рівні, необхідному для формування нетерпимості до будь-яких проявів недоброчесності задля утвердження цінностей доброчесного суспільства.

ПР19. Здійснювати ефективну комунікацію та взаємодію з іншими людьми, використовуючи українську мову як професійну мову спілкування, іноземну як ділову, а також фізичну культуру та спорт для забезпечення своєї життєдіяльності.

#### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

<b>Кадрове забезпечення</b>	У реалізації даної освітньої програми задіяно 6 доктори наук, 5 професор, 15 кандидатів наук, 1 PhD з комп'ютерних наук, 15 доцентів. Таким чином, кадрове забезпечення освітньої програми відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 122 «Комп'ютерні

	науки» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Реалізується в межах спільної діяльності з Національним технічним університетом «КПІ імені Ігоря Сікорського», Хмельницьким національним університетом, Запорізьким національним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Поліським національним університетом, Національним університетом водного господарства та природокористування, Харківським національним університетом радіоелектроніки, Харківським національним університетом ім. В. Каразіна, Черкаським державним технологічним університетом згідно укладених договорів про співпрацю.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Випускова кафедра та факультет інформаційно-комп'ютерних технологій, до складу якого вона входить, мають договори про співпрацю у рамках проекту TEMPUS: EU-PC double degree master program in automation/mechatronics з Технічним університетом м. Ліберець (Чехія), Технічним університетом м. Софія (Болгарія), Університетом ім. Блеза Паскаля (Франція) та іншими.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус + КА107 кредитна мобільність спільно з Господарською академією ім. Д. А. Ценова м. Свіштов (Болгарія), Університетом Південної Богемії (Чеська Республіка); проекту за програмою 545653-EM-1-2013-1-PL-ERA MUNDUS-EMA21 “Ініціатива технічних університетів Кавказького та Атлантичного регіонів в забезпеченні високих освітніх стандартів” кредитна мобільність спільно з Варшавським технологічним університетом (Польща), Університетом м. Тренто (Італія), Університетом Країни Басків (Іспанія), Центральною школою м. Нант (Франція), Університетом м. Саутгемптон (Великобританія), Дублінським технологічним інститутом (Ірландія), Чеським технічним університетом м. Прага (Чехія) та Будапештським університетом технології і економіки (Угорщина).</p>

<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На навчання приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про повну загальну середню освіту.
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
OK01	Іноземна мова	18	Заліки, екзамени
OK02	Розвиток комунікаційних навичок та групова динаміка	3	Залік
OK03	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3	Залік
OK04	Фізичне виховання	3	Залік
OK05	Математичний аналіз	7	Залік, екзамен
OK06	Українська мова, професійне та академічне письмо	3	Залік
OK07	Чисельні методи	3	Екзамен
OK08	Антикорупція та доброчесність	3	Залік
OK09	Теорія ймовірностей і математична статистика	3	Залік
OK10	Комп'ютерна дискретна математика	3	Екзамен
OK11	Екологія, безпека життєдіяльності та охорона праці	3	Залік
OK12	Українські історико-культурні та політосоціальні студії	3	Екзамен
OK13	Архітектура комп'ютера	3	Екзамен
OK14	Основи програмування	6	Екзамен
OK15	Технології та інструменти електронної документації	3	Залік
OK16	Алгоритми та структури даних	3	Екзамен
OK17	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	Екзамен, курсова робота
OK18	Веб-технології	3	Залік
OK19	Бази даних	5	Екзамен, курсова робота
OK20	Операційні системи	3	Екзамен
OK21	JavaScript та фронтенд-динаміка	4	Залік
OK22	Комп'ютерна графіка та конструювання графічних інтерфейсів	3	Залік
OK23	Технології програмування	4	Екзамен
OK24	Серверні технології та бекенд-розробка	4	Екзамен, курсова робота

OK25	Комп'ютерні мережі	7	Залік, екзамен
OK26	Основни геймдизайну	4	Екзамен, курсова робота
OK27	Інтелектуальний аналіз даних	3	Залік
OK28	3D моделювання та анімація	4	Залік
OK29	Інформаційна безпека та захист ПЗ	4	Екзамен
OK30	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	3	Екзамен
OK31	Об'єктно-орієнтоване проектування складних програмних систем	4	Екзамен, курсова робота
OK32	Системне та мережне програмування	3	Залік
OK33	Технології доповненої та віртуальної реальності	4	Екзамен, курсова робота
OK34	Системи штучного інтелекту	4	Екзамен
OK35	Розподілені системи та хмарні технології	3	Залік
OK36	Економіка та менеджмент програмних систем	4	Залік
OK37	Моделювання та оптимізація систем	4	Залік
OK38	Комп'ютерне моделювання фізики рухомих об'єктів та симуляторів	4	Екзамен
OK39	Навчальна практика	3	Диф. залік
OK40	Технологічна практика	3	Диф. залік
OK41	Виробнича практика	6	Диф. залік
OK42	Переддипломна практика	6	Диф. залік
OK43	Кваліфікаційна робота	6	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i><b>Вибірковий блок 1</b></i>			
ВК1.1	Дисципліна вільного вибору №1	4	Залік
ВК1.2	Дисципліна вільного вибору №2	4	Залік
ВК1.3	Дисципліна вільного вибору №3	4	Залік
<i><b>Вибірковий блок 2</b></i>			
ВК2.1	Дисципліна професійної підготовки № 1	4	Залік
ВК2.2	Дисципліна професійної підготовки № 2	4	Залік
ВК2.3	Дисципліна професійної підготовки № 3	4	Залік
ВК2.4	Дисципліна професійної підготовки № 4	4	Залік
ВК2.5	Дисципліна професійної підготовки № 5	4	Залік
ВК2.6	Дисципліна професійної підготовки № 6	4	Залік
ВК2.7	Дисципліна професійної підготовки № 7	4	Залік
ВК2.8	Дисципліна професійної підготовки № 8	4	Залік
ВК2.9	Дисципліна професійної підготовки № 9	4	Залік

ВК2.10	Дисципліна професійної підготовки № 10	4	Залік
ВК2.11	Дисципліна професійної підготовки № 11	4	Залік
ВК2.12	Дисципліна професійної підготовки № 12	4	Залік
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент:</b>		<b>48</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Загальний обсяг год.	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4	
<b>I курс, I семестр</b>				
ОК01	Іноземна мова	2,5	75	Залік
ОК02	Розвиток комунікаційних навичок та групова динаміка	3	90	Залік
ОК03	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3	90	Залік
ОК04	Фізичне виховання	3	90	Залік
ОК05	Математичний аналіз	3,5	105	Залік
ОК13	Архітектура комп'ютера	3	90	Екзамен
ОК14	Основи програмування	6	180	Екзамен
ОК15	Технології та інструменти електронної документації	3	90	Залік
ОК39	Навчальна практика	3	90	Диф. залік
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>900</b>	
<b>I курс, II семестр</b>				
ОК01	Іноземна мова	2,5	75	Залік
ОК06	Українська мова професійного спрямування	3	90	Залік
ОК07	Чисельні методи	3	90	Екзамен
ОК05	Математичний аналіз	3,5	105	Екзамен
ОК08	Антикорупція та добросовісність	3	90	Залік
ВК1.1	Дисципліна вільного вибору №1	4	120	Залік
ОК16	Алгоритми та структури даних	3	90	Екзамен
ОК17	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	150	Екзамен, курсова робота
ОК18	Веб-технології	3	90	Залік
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>900</b>	
<b>II курс, I семестр</b>				
ОК01	Іноземна мова	2,5	75	Залік



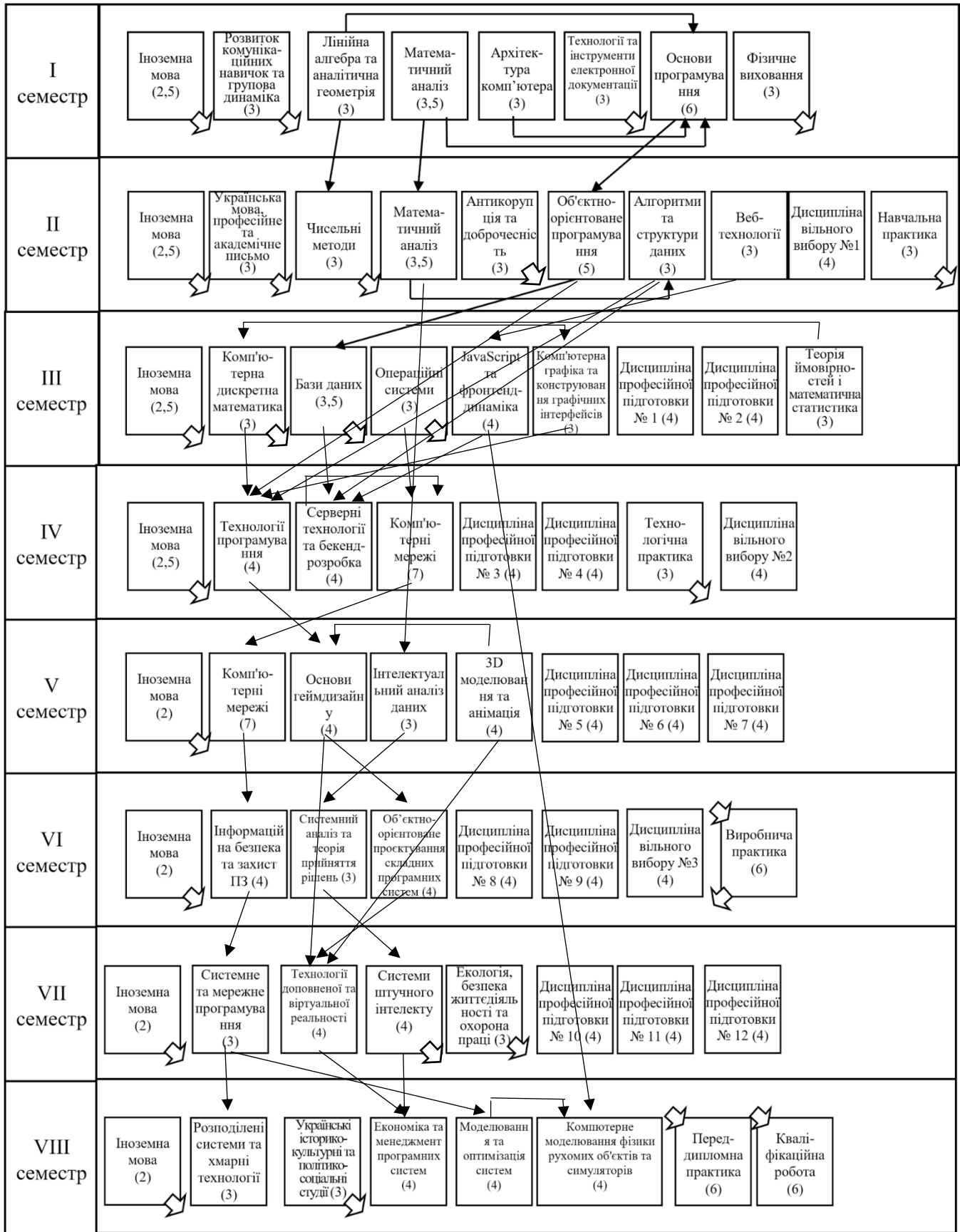
OK09	Теорія ймовірностей і математична статистика	3	90	Залік
OK10	Комп'ютерна дискретна математика	3	90	Екзамен
OK19	Бази даних	5	150	Екзамен, курсова робота
OK20	Операційні системи	3	90	Екзамен
OK21	JavaScript та фронтенд-динаміка	4	120	Залік
OK22	Комп'ютерна графіка та конструювання графіки	3	90	Залік
BK2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	4	120	Залік
BK2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	4	120	Залік
	<b>Разом</b>	<b>31,5</b>	<b>945</b>	

<b>II курс, II семестр</b>				
OK01	Іноземна мова	2,5	75	Залік
BK1.2	Дисципліна вільного вибору №2	4	120	Залік
OK25	Комп'ютерні мережі	3	90	Залік
OK23	Технології програмування	4	120	Екзамен
OK24	Серверні технології та бекенд-розробка	4	120	Екзамен, курсова робота
OK40	Технологічна практика	3	90	Диф.зал
BK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	4	120	Залік
BK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	4	120	Залік
	<b>Разом</b>	<b>28,5</b>	<b>855</b>	
<b>III курс, I семестр</b>				
OK01	Іноземна мова	2	60	Залік
OK26	Основни геймдизайну	4	120	Екзамен, курсова робота
OK25	Комп'ютерні мережі	4	120	Екзамен
OK27	Інтелектуальний аналіз даних	3	90	Залік
OK28	3D моделювання та анімація	4	120	Залік
BK2.5	Дисципліна професійної підготовки №5	4	120	Залік
BK2.6	Дисципліна професійної підготовки №6	4	120	Залік
BK2.7	Дисципліна професійної підготовки №7	4	120	Залік
	<b>Разом</b>	<b>29</b>	<b>870</b>	
<b>III курс, II семестр</b>				
OK01	Іноземна мова	2	60	Залік

ВК1.3	Дисципліна вільного вибору №3	4	120	Залік
ОК29	Інформаційна безпека та захист ПЗ	4	120	Екзамен
ОК30	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	3	90	Екзамен
ОК31	Об'єктно-орієнтоване проєктування складних програмних систем	4	120	Екзамен, курсова робота
ОК41	Виробнича практика	6	180	Залік
ВК2.8	Дисципліна професійної підготовки №8	4	120	Залік
ВК2.9	Дисципліна професійної підготовки №9	4	120	Залік
	<b>Разом</b>	<b>31</b>	<b>930</b>	
<b>IV курс, I семестр</b>				
ОК01	Іноземна мова	2	60	Залік
ОК11	Екологія, безпека життєдіяльності та охорона праці	3	90	Залік
ОК32	Системне та мережне програмування	3	90	Залік
ОК33	Технології доповненої та віртуальної реальності	4	120	Екзамен, курсова робота
ОК34	Системи штучного інтелекту	4	120	Екзамен
ВК2.10	Дисципліна професійної підготовки №10	4	120	Залік
ВК2.11	Дисципліна професійної підготовки №11	4	120	Залік
ВК2.12	Дисципліна професійної підготовки №12	4	120	Залік
	<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>840</b>	

<b>IV курс, II семестр</b>				
ОК01	Іноземна мова	2	60	Екзамен
ОК12	Українські історико-культурні та політосоціальні студії	3	90	Екзамен
ОК35	Розподілені системи та хмарні технології	3	90	Залік
ОК36	Економіка та менеджмент програмних систем	4	120	Залік
ОК37	Моделювання та оптимізація систем	4	120	Залік
ОК38	Комп'ютерне моделювання фізики рухомих об'єктів та симуляторів	4	120	Екзамен
ОК42	Переддипломна практика	6	180	Диф.зал
ОК43	Кваліфікаційна робота	6	180	захист
	<b>Разом</b>	<b>32</b>	<b>960</b>	
<b>Загальний обсяг:</b>		<b>240</b>		

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



Вихідна стрілка, яка розміщена в правому чи лівому нижньому кутку, показує, що ОК забезпечує репту ОК поточного і наступних семестрів;  
 Вхідна стрілка, яка розміщена у правому чи лівому верхньому кутку, показує, що ОК забезпечується ОК попередніх та поточного семестрів.

#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Поточна атестація студентів здійснюється у формі екзаменів, заліків, диференційованих заліків, захисту курсових робіт.

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «бакалавр» з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційний проект/робота оприлюднюється у репозитарії закладу вищої освіти.

## 5.ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

### 5.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньо-професійної програми

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	
OK01	+		+		+																												
OK02	+	+	+	+		+		+	+	+				+									+										
OK03	+	+	+			+											+		+														
OK04																+																	
OK05	+	+	+			+												+		+	+												
OK06	+					+	+																										
OK07	+	+	+			+												+			+	+								+			
OK08				+		+											+																
OK09	+	+	+			+					+		+					+	+		+												
OK10	+	+	+			+												+															
OK11	+	+				+								+																			
OK12	+	+	+	+		+	+			+	+		+	+	+																		
OK13	+	+							+	+																	+						
OK14	+	+	+			+			+	+								+		+				+									
OK15	+					+	+	+										+	+		+	+											
OK16	+	+																+		+													
OK17	+	+	+			+			+	+		+	+					+		+				+									
OK18	+	+	+						+	+	+	+						+							+								
OK19	+	+	+						+	+	+	+	+					+							+								
OK20	+	+																								+		+					
OK21	+	+	+			+			+	+	+	+						+						+	+			+					
OK22	+	+	+			+						+						+															
OK23	+	+	+			+			+	+		+						+		+				+									
OK24	+	+	+			+			+	+	+	+	+					+							+				+	+			
OK25	+	+				+																				+	+		+				
OK26	+	+								+		+						+		+								+					
OK27	+	+	+			+	+	+			+	+						+	+				+	+				+			+	+	
OK28	+	+	+			+						+						+															
OK29	+	+		+				+																			+					+	
OK30	+	+	+	+		+	+				+	+						+	+				+					+					
OK31	+	+	+			+	+				+															+							



## 6. ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

### 6.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними обов'язковими компонентами освітньо-професійної програми

	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	
ОК01																			+
ОК02																			+
ОК03		+																	
ОК04																			+
ОК05		+				+													
ОК06	+																		+
ОК07						+										+			
ОК08																	+		
ОК09	+	+	+																
ОК10		+			+														
ОК11											+								
ОК12																			+
ОК13													+						
ОК14					+				+										
ОК15	+																		
ОК16					+														
ОК17					+				+										
ОК18										+									
ОК19										+									
ОК20													+						
ОК21									+	+									
ОК22		+																	
ОК23					+				+										
ОК24										+				+	+	+			
ОК25													+	+	+				
ОК26					+									+					
ОК27	+			+								+							
ОК28		+																	
ОК29													+		+				
ОК30			+					+						+					



