

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

(Із змінами та доповненнями, внесеними згідно  
з наказом від 18 березня 2025 р. № 68/од)

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Державного  
університету «Житомирська  
політехніка»

Голова Вченої ради

 Віктор ЄВДОКИМОВ  
(протокол від 18 березня 2025 р.  
№ 05)

Освітня програма (зі змінами та  
доповненнями) вводиться в дію  
з 01 вересня 2025 р.

Ректор

 Віктор ЄВДОКИМОВ  
(наказ від 18 березня 2025 р.  
№ 68/од)

Житомир – 2025

Освітньо-професійна програма затверджена Вченою радою Державного університету «Житомирська політехніка» від 28 травня 2024 р., протокол № 06. Освітньо-професійна програма введена в дію з 01 вересня 2024 р. наказом ректора від 28 травня 2024 р. № 295/од.

Освітньо-професійна програма (із змінами та доповненнями) затверджена Вченою радою Державного університету «Житомирська політехніка» від 18 березня 2025 р., протокол № 05. Освітньо-професійна програма (із змінами та доповненнями) введена в дію з 01 вересня 2025 р. наказом ректора від 18 березня 2025 р. № 68/од.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійна програми**  
**«Комп'ютерна графіка та розробка ігор»**  
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Гарант освітньо-професійної програми

10. 02. 2025р



Юрій БРОДСЬКИЙ

Кафедра комп'ютерних наук

Протокол від 11 лютого 2025р

№ 2

Завідувач кафедри



Марина ГРАФ

Вчена рада факультету

інформаційно-комп'ютерних технологій

Протокол від 17 лютого 2025р

№ 2

Декан факультету



Тетяна НІКІТЧУК

Начальник навчально-методичного  
відділу

13. 03. 2025р



Вікторія МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ

Начальник відділу моніторингу та  
забезпечення якості

13. 03. 2025р



Ігор СВІТЛИШИН

Науково-методична рада

Державного університету

«Житомирська політехніка»

Протокол від 14 03 2025р

№ 02

Проректор з науково-педагогічної роботи

14. 03. 2025р



Андрій МОРОЗОВ

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено робочою групою у складі:

|                     |                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| БРОДСЬКИЙ Юрій      | гарант освітньої програми, к.т.н., доцент,<br>доцент кафедри комп'ютерної інженерії та<br>кібербезпеки |
| ГРАФ Марина         | доктор філософії (Ph.D) з комп'ютерних<br>наук, завідувач кафедри комп'ютерних<br>наук                 |
| СУГОНЯК Інна        | кандидат технічних наук, доцент, доцент<br>кафедри комп'ютерних наук                                   |
| КОРОТУН Ольга       | кандидат педагогічних наук, доцент,<br>доцент кафедри комп'ютерних наук                                |
| ПАНАРІНА Ірина      | кандидат технічних наук, доцент кафедри<br>комп'ютерних наук                                           |
| НОВИЦЬКИЙ Олександр | кандидат технічних наук, роботодавець                                                                  |
| ШИКИРАВА Вікторія   | здобувачка вищої освіти, 2-й курс, група<br>КН-23-1                                                    |

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва закладу вищої освіти та структура підрозділу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Державний університет «Житомирська політехніка», факультет інформаційно-комп'ютерних технологій                                                                                                                          |
| Назва освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Комп'ютерна графіка та розробка ігор                                                                                                                                                                                     |
| Тип освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | освітньо-професійна                                                                                                                                                                                                      |
| Рівень вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти                                                                                                                                                                               |
| Ступінь вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «бакалавр»                                                                                                                                                                                                               |
| Галузь знань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12 «Інформаційні технології»                                                                                                                                                                                             |
| Спеціальність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 122 «Комп'ютерні науки»                                                                                                                                                                                                  |
| Спеціалізація або предметна спеціальність (за наявності)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                                                                                                                                                                                                        |
| Тип диплома                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Диплом бакалавра, одиничний                                                                                                                                                                                              |
| Найменування партнера за узгодженою спільною освітньою програмою (за наявності)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                                                                        |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Українська                                                                                                                                                                                                               |
| Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 240 кредитів ЄКТС                                                                                                                                                                                                        |
| Форми здобуття освіти за освітньою програмою та розрахункові строки виконання освітньої програми за кожною з них                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Очна (денна, вечірня), заочна<br>3 роки 10 місяців                                                                                                                                                                       |
| Освітня кваліфікація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | бакалавр з комп'ютерних наук                                                                                                                                                                                             |
| Кваліфікація в дипломі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | бакалавр з комп'ютерних наук                                                                                                                                                                                             |
| Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Наявність повної загальної середньої освіти або освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст», освітнього рівня «Молодший бакалавр»                                                                              |
| Наявність акредитації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сертифікат про акредитацію спеціальності 122 комп'ютерні науки, Серія УД № 06013215, дійсний до 01.07.2025                                                                                                               |
| Цикл /рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | НРК України – 6 рівень,<br>FQ-EHEA – перший цикл,<br>EQF-LLL – 6 рівень                                                                                                                                                  |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Українська                                                                                                                                                                                                               |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="https://docs.ztu.edu.ua">https://docs.ztu.edu.ua</a>                                                                                                                                                            |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |
| Основною ціллю освітньої програми є підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проєктуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем. |                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 – Характеристика освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          |
| Опис предметної області                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 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, |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>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, методики 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.</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>     | <p>Програма освітньо-професійна з практико-орієнтованим навчанням. Структура програми передбачає динамічне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних проблем з комп'ютерних наук. Дисципліни програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє здобувачам вищої освіти набути необхідних програмних результатів у галузі інформаційних технологій.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Основний фокус освітньої програми</b> | <p>Спеціальна освіта за спеціальністю «Комп'ютерні науки» за спеціалізацією «Комп'ютерна графіка та розробка ігор».</p> <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | інформації; технології та методи проєктування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проєктування 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 – Працевлаштування за здобутою освітою</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>          | Працевлаштування в організаціях та підприємствах будь-якої форми власності на посадах:<br>I. Згідно ДК 003:2010<br>3121 – Фахівець з інформаційних технологій<br>3121 – Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення<br>3121 – Фахівець з розроблення комп'ютерних програм<br>3121 – фахівець з комп'ютерної графіки та дизайну<br>II. Згідно <a href="https://www.computerscience.org/">https://www.computerscience.org/</a><br>P01 Software developer<br>P02 Hardware engineer<br>P03 Computer systems analyst<br>P04 Information security analyst<br>P05 Network architect<br>P07 A relevant master's degree<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>робіт.</p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <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 не доброчесності.</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</p> |

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.

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 ризики.

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.

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.

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.

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.

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.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7 – Програмні 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 застосунків, 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 багатовимірної 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.<br>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.<br>Офіційний веб-сайт <a href="https://ztu.edu.ua">https://ztu.edu.ua</a> містить |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі університету: <a href="http://learn.ztu.edu.ua">http://learn.ztu.edu.ua</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <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 проєкту 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 проєкту Еразмус + KA107 кредитна мобільність спільно з Господарською академією ім. Д. А. Ценова м. Свіштов (Болгарія), Університетом Південної Богемії (Чеська Республіка); проєкту 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>10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | На навчання приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про повну загальну середню освіту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Атестація випускників бакалаврів освітньої програми «Комп'ютерна графіка та розробка ігор» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері комп'ютерних наук, потребує застосування теоретичних положень.</p> <p>Кваліфікаційні роботи зберігаються на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу і мають бути перевірені (з використанням відповідного програмного забезпечення) на плагіат.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук.</p> |
| <b>11 – Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти відповідає вимогам чинного законодавства України та вимогам міжнародних стандартів якості ISO (ISO 9001 і ISO 21001).</p> <p>Організація внутрішнього забезпечення якості вищої освіти здійснюється на таких рівнях: університетський; факультетський; кафедральний; викладацький; студентський.</p> <p>Система внутрішнього забезпечення якості включає:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) визначення та періодичний перегляд принципів і процедур забезпечення якості вищої освіти, формування культури якості;</li> <li>2) здійснення моніторингу та щорічного перегляду освітньої програми;</li> <li>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету;</li> <li>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</li> <li>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;</li> <li>6) забезпечення функціонування внутрішніх інформаційних систем («Портал Житомирської політехніки» та «Освітній портал Житомирської політехніки») для ефективного управління освітнім процесом;</li> <li>7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;</li> <li>8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками та здобувачами вищої освіти, у тому числі шляхом запровадження функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;</li> <li>9) здійснення щорічного внутрішнього та зовнішнього аудитів процесів забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>10) залучення до процесів забезпечення якості вищої освіти внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів, в тому числі через проведення круглих столів, долучення до проведення навчальних занять, анкетування тощо</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 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                                                                                        | 16                 | 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 політикосоціальні 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                             | Технології програмування                                                                             | 4                  | Екзамен                     |
| OK23                             | Серверні технології та бекенд-розробка                                                               | 4                  | Екзамен, курсова робота     |
| OK24                             | Комп'ютерні мережі                                                                                   | 7                  | Залік, екзамен              |
| OK25                             | Основни геймдизайну                                                                                  | 4                  | Екзамен, курсова робота     |
| OK26                             | Інтелектуальний аналіз даних                                                                         | 3                  | Залік                       |
| OK27                             | 3D моделювання та анімація                                                                           | 4                  | Залік                       |

|                                                |                                                                       |            |                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| OK28                                           | Інформаційна безпека та захист ПЗ                                     | 4          | Екзамен                 |
| OK29                                           | Системний аналіз та теорія прийняття рішень                           | 3          | Екзамен                 |
| OK30                                           | Об'єктно-орієнтоване проектування складних програмних систем          | 4          | Екзамен, курсова робота |
| OK31                                           | Системне та мережне програмування                                     | 3          | Залік                   |
| OK32                                           | Технології доповненої та віртуальної реальності                       | 4          | Екзамен, курсова робота |
| OK33                                           | Системи штучного інтелекту                                            | 4          | Екзамен                 |
| OK34                                           | Розподілені системи та хмарні технології                              | 3          | Залік                   |
| OK35                                           | Економіка та менеджмент програмних систем                             | 4          | Залік                   |
| OK36                                           | Моделювання та оптимізація систем                                     | 4          | Екзамен                 |
| OK37                                           | Комп'ютерне моделювання фізики рухомих об'єктів та симуляторів        | 4          | Екзамен                 |
| OK38                                           | Навчальна практика                                                    | 3          | Диф. залік              |
| OK39                                           | Технологічна практика                                                 | 3          | Диф. залік              |
| OK40                                           | Виробнича практика                                                    | 6          | Диф. залік              |
| OK41                                           | Переддипломна практика                                                | 6          | Диф. залік              |
| OK42                                           | Кваліфікаційна робота                                                 | 6          | Захист                  |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b> |                                                                       | <b>177</b> |                         |
| <b>Базова загальновійськова підготовка</b>     |                                                                       |            |                         |
| ОВК1                                           | Теоретична підготовка БЗВП / Дисципліна вільного вибору студента № 4* | 3          | Диф. залік              |
| <b>Вибіркові компоненти ОП</b>                 |                                                                       |            |                         |
| <b><i>Вибірковий блок 1</i></b>                |                                                                       |            |                         |
| BK1.1                                          | Дисципліна вільного вибору №1                                         | 4          | Залік                   |
| BK1.2                                          | Дисципліна вільного вибору №2                                         | 4          | Залік                   |
| BK1.3                                          | Дисципліна вільного вибору №3                                         | 4          | Залік                   |
| <b><i>Вибірковий блок 2</i></b>                |                                                                       |            |                         |
| BK2.1                                          | Дисципліна професійної підготовки № 1                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.2                                          | Дисципліна професійної підготовки № 2                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.3                                          | Дисципліна професійної підготовки № 3                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.4                                          | Дисципліна професійної підготовки № 4                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.5                                          | Дисципліна професійної підготовки № 5                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.6                                          | Дисципліна професійної підготовки № 6                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.7                                          | Дисципліна професійної підготовки № 7                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.8                                          | Дисципліна професійної підготовки № 8                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.9                                          | Дисципліна професійної підготовки № 9                                 | 4          | Залік                   |
| BK2.10                                         | Дисципліна професійної підготовки № 10                                | 4          | Залік                   |
| BK2.11                                         | Дисципліна професійної підготовки № 11                                | 4          | Залік                   |
| BK2.12                                         | Дисципліна професійної підготовки № 12                                | 4          | Залік                   |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>    |                                                                       | <b>60</b>  |                         |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b> | <b>240</b> |
|-------------------------------------------|------------|

*\* – для здобувачів вищої освіти, звільнених від проходження БЗВП, пропонуються інші дисципліни вільного вибору*

## 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>  |                                                                                                      |                    |                      |                             |
| OK01                      | Іноземна мова                                                                                        | 2,5                | 75                   | Залік                       |
| OK02                      | Розвиток комунікаційних навичок та групова динаміка                                                  | 3                  | 90                   | Залік                       |
| OK03                      | Лінійна алгебра та аналітична геометрія                                                              | 3                  | 90                   | Залік                       |
| OK04                      | Фізичне виховання                                                                                    | 3                  | 90                   | Залік                       |
| OK05                      | Математичний аналіз                                                                                  | 3,5                | 105                  | Залік                       |
| OK13                      | Архітектура комп'ютера                                                                               | 3                  | 90                   | Екзамен                     |
| OK14                      | Основи програмування                                                                                 | 6                  | 180                  | Екзамен                     |
| OK15                      | Технології та інструменти електронної документації                                                   | 3                  | 90                   | Залік                       |
| OK39                      | Навчальна практика                                                                                   | 3                  | 90                   | Диф. залік                  |
|                           | <b>Разом</b>                                                                                         | <b>30</b>          | <b>900</b>           |                             |
| <b>I курс, II семестр</b> |                                                                                                      |                    |                      |                             |
| OK01                      | Іноземна мова                                                                                        | 2,5                | 75                   | Залік                       |
| OK06                      | Українська мова професійного спрямування                                                             | 3                  | 90                   | Залік                       |
| OK07                      | Чисельні методи                                                                                      | 3                  | 90                   | Екзамен                     |
| OK05                      | Математичний аналіз                                                                                  | 3,5                | 105                  | Екзамен                     |
| OK08                      | Антикорупція та доброчесність                                                                        | 3                  | 90                   | Залік                       |
| BK1.1                     | Дисципліна вільного вибору №1                                                                        | 4                  | 120                  | Залік                       |
| OK16                      | Алгоритми та структури даних                                                                         | 3                  | 90                   | Екзамен                     |
| OK17                      | Об'єктно-орієнтоване програмування                                                                   | 5                  | 150                  | Екзамен, курсова робота     |
| OK18                      | Веб-технології                                                                                       | 3                  | 90                   | Залік                       |
|                           | <b>Разом</b>                                                                                         | <b>30</b>          | <b>900</b>           |                             |
| <b>II курс, I семестр</b> |                                                                                                      |                    |                      |                             |
| OK01                      | Іноземна мова                                                                                        | 2                  | 60                   | Залік                       |
| OK09                      | Теорія ймовірностей і математична статистика                                                         | 3                  | 90                   | Залік                       |
| OK10                      | Комп'ютерна дискретна математика                                                                     | 3                  | 90                   | Екзамен                     |
| OK19                      | Бази даних                                                                                           | 4                  | 120                  | Екзамен, курсова робота     |
| OK20                      | Операційні системи                                                                                   | 4                  | 120                  | Екзамен                     |
| OK21                      | JavaScript та фронтенд-динаміка                                                                      | 4                  | 120                  | Залік                       |
| BK2.1                     | Дисципліна професійної підготовки №1                                                                 | 4                  | 120                  | Залік                       |
| BK2.2                     | Дисципліна професійної підготовки №2                                                                 | 4                  | 120                  | Залік                       |
|                           | <b>Разом</b>                                                                                         | <b>28</b>          | <b>840</b>           |                             |

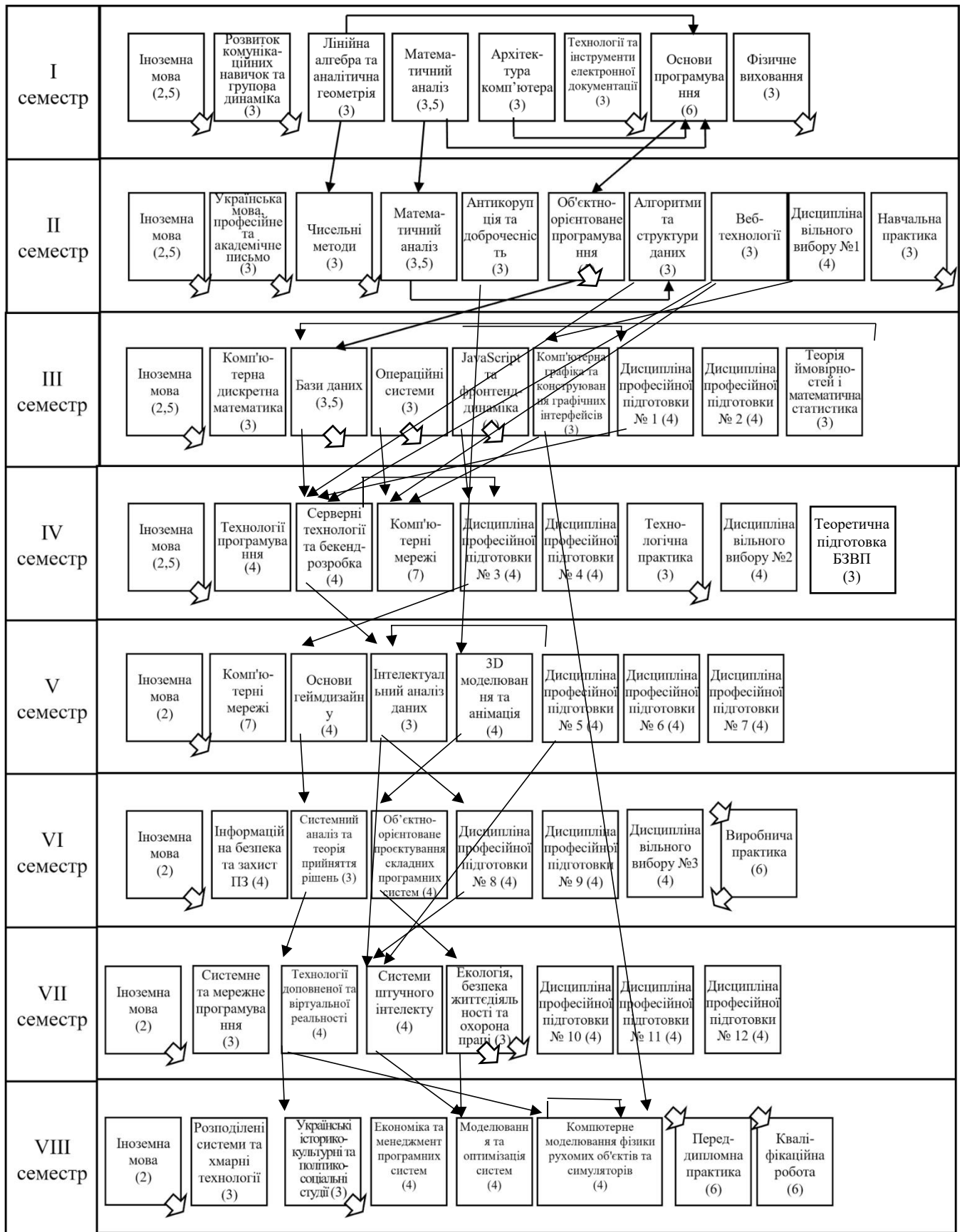
| II курс, II семестр  |                                                              |           |            |                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------------------------|
| OK01                 | Іноземна мова                                                | 2         | 60         | Залік                   |
| OK23                 | Серверні технології та бекенд-розробка                       | 4         | 120        | Екзамен, курсова робота |
| OK24                 | Комп'ютерні мережі                                           | 3         | 90         | Залік                   |
| OK22                 | Технології програмування                                     | 5         | 150        | Екзамен                 |
| ОВК1                 | Теоретична підготовка БЗВП*                                  | 3         | 90         | Диф. залік              |
| ВК1.2                | Дисципліна вільного вибору №2                                | 4         | 120        | Залік                   |
| ВК2.3                | Дисципліна професійної підготовки №3                         | 4         | 120        | Залік                   |
| ВК2.4                | Дисципліна професійної підготовки №4                         | 4         | 120        | Залік                   |
| OK39                 | Технологічна практика                                        | 3         | 90         | Диф.зал                 |
|                      | <b>Разом</b>                                                 | <b>32</b> | <b>960</b> |                         |
| III курс, I семестр  |                                                              |           |            |                         |
| OK01                 | Іноземна мова                                                | 2         | 60         | Залік                   |
| OK25                 | Основни геймдизайну                                          | 4         | 120        | Екзамен, курсова робота |
| OK24                 | Комп'ютерні мережі                                           | 4         | 120        | Екзамен                 |
| OK26                 | Інтелектуальний аналіз даних                                 | 3         | 90         | Залік                   |
| OK27                 | Комп'ютерна графіка, 3D моделювання та анімація              | 4         | 120        | Залік                   |
| ВК2.5                | Дисципліна професійної підготовки №5                         | 4         | 120        | Залік                   |
| ВК2.6                | Дисципліна професійної підготовки №6                         | 4         | 120        | Залік                   |
| ВК2.7                | Дисципліна професійної підготовки №7                         | 4         | 120        | Залік                   |
|                      | <b>Разом</b>                                                 | <b>29</b> | <b>870</b> |                         |
| III курс, II семестр |                                                              |           |            |                         |
| OK01                 | Іноземна мова                                                | 2         | 60         | Залік                   |
| OK28                 | Інформаційна безпека та захист ПЗ                            | 4         | 120        | Екзамен                 |
| OK29                 | Системний аналіз та теорія прийняття рішень                  | 3         | 90         | Екзамен                 |
| OK30                 | Об'єктно-орієнтоване проектування складних програмних систем | 4         | 120        | Екзамен, курсова робота |
| OK40                 | Виробнича практика                                           | 6         | 180        | Залік                   |
| ВК1.3                | Дисципліна вільного вибору №3                                | 4         | 120        | 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> |                         |
| IV курс, I семестр   |                                                              |           |            |                         |
| OK01                 | Іноземна мова                                                | 2         | 60         | Залік                   |
| OK11                 | Екологія, безпека життєдіяльності та охорона праці           | 3         | 90         | Залік                   |
| OK31                 | Системне та мережне програмування                            | 3         | 90         | Залік                   |

|        |                                                 |           |            |                         |
|--------|-------------------------------------------------|-----------|------------|-------------------------|
| OK32   | Технології доповненої та віртуальної реальності | 4         | 120        | Екзамен, курсова робота |
| OK33   | Системи штучного інтелекту                      | 4         | 120        | Екзамен                 |
| BK2.10 | Дисципліна професійної підготовки №10           | 4         | 120        | Залік                   |
| BK2.11 | Дисципліна професійної підготовки №11           | 4         | 120        | Залік                   |
| BK2.12 | Дисципліна професійної підготовки №12           | 4         | 120        | Залік                   |
|        | <b>Разом</b>                                    | <b>28</b> | <b>840</b> |                         |

| <b>IV курс, II семестр</b> |                                                                |            |            |         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|------------|---------|
| OK01                       | Іноземна мова                                                  | 2          | 60         | Екзамен |
| OK12                       | Українські історико-культурні та політосоціальні студії        | 3          | 90         | Екзамен |
| OK35                       | Економіка та менеджмент програмних систем                      | 4          | 120        | Залік   |
| OK36                       | Моделювання та оптимізація систем                              | 4          | 120        | Екзамен |
| OK37                       | Комп'ютерне моделювання фізики рухомих об'єктів та симуляторів | 4          | 120        | Екзамен |
| OK34                       | Розподілені системи та хмарні технології                       | 3          | 90         | Залік   |
| OK41                       | Переддипломна практика                                         | 6          | 180        | Диф.зал |
| OK42                       | Кваліфікаційна робота                                          | 6          | 180        | Екзамен |
|                            | <b>Разом</b>                                                   | <b>32</b>  | <b>960</b> |         |
| <b>Загальний обсяг:</b>    |                                                                | <b>240</b> |            |         |

\* – для здобувачів вищої освіти, звільнених від проходження БЗВП, пропонуються інші дисципліни вільного вибору

# СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



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

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

#### 3.1. 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 | +   | +   |     | +   |     |     |     | +   |     |      |      | +    |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |      |      |      |      |      |
| OK32 | +   | +   | +   |     |     | +   |     | +   | +   |      |      | +    |      |      |      |      | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| OK33 | +   | +   | +   |     |     | +   | +   | +   |     |      | +    | +    |      |      |      |      | +   | +   |     | +   |     | +   | +   |     |     |      | +    |      |      |      |      | +    |
| OK34 | +   | +   | +   | +   |     | +   |     |     |     |      | +    |      |      |      |      |      | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |      |      | +    |      | +    |

[illegible]

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

### 4.1. 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 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |      |      | +    |      |      |      |      |
| ОК31 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      | +    |      |      | +    |      |      |
| ОК32 |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |

[illegible]