**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Харківський національний університет радіоелектроніки**

# ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«Комп'ютерні науки та технології»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки**

**галузі знань F Інформаційні технології**

**Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ**

**Голова Вченої ради_____ Ігор РУБАН**
**(протокол від «31» 03 2026 р. №4 )**
**зі змінами**
**(протокол від «31» 08 2026 р. №11)**

**Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2026 р.**
**Ректор _____ Ігор РУБАН**
**(наказ від «31» 03 2026 р. №156**
**зі змінами**
**(наказ від «31» 08 2026 р. №366**

Харків 2026

# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
## освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки та технології» спеціальності F3 Комп'ютерні науки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**ПОГОДЖЕНО**

Перший проректор

_____ Андрій ЄРОХІН

«28» 08 2026 р.

Начальниця відділу ЛА та ВСЗЯО

_____ Ганна ТУГАЙ

«28» 08 2026 р.

Начальниця навчального відділу

_____ Аліна МІХНОВА

«28» 08 2026 р

Розглянуто на засіданні вченої ради факультету КН
Протокол від «29» серпня 2026 р.№ 1
Декан факультету КН

_____ Олег ЗОЛОТУХІН

Розглянуто на засіданні кафедри КМІТ
Протокол від «28» серпня 2026р.№ 1

Завідувач кафедри КМІТ

_____ Ігор ГРЕБЕННІК

**Представники роботодавців**

_____ Олексій ВИНОКУР

Директор ТОВ «Перший Парсек»

Старший інженер з розробки програмного забезпечення «EPAM Systems» _____ Кирило КОРОТИЧ

**Представник студентського самоврядування**

Голова студентського сенату факультету КН _____ Дмитро ПРОЦЕНКО

**РОЗРОБЛЕНО**

**Проєктна група:**

керівник проєктної групи:
Гребеннік Ігор Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри КМІТ ХНУРЕ _____ Ігор ГРЕБЕННІК

члени проєктної групи:
Кобилін Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри ІНФ ХНУРЕ;
Колесник Людмила Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри КМІТ ХНУРЕ;
Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету КН ХНУРЕ;
Чала Лариса Ернестівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри ШІ ХНУРЕ;
Чалий Сергій Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ІУС ХНУРЕ;
Міхнова Олена Дмитрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ІУС ХНУРЕ.

# ПЕРЕДМОВА

Розроблено проєктною групою у складі:

Керівник проєктної групи:

Гребеннік Ігор Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри КМІТ, факультету КН ХНУРЕ.

Члени проєктної групи:

Кобилін Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри ІНФ, факультету ІТМ ХНУРЕ;

Колесник Людмила Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри КМІТ, факультету КН ХНУРЕ;

Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету КН ХНУРЕ;

Чала Лариса Ернестівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри ШІ, факультету КН ХНУРЕ;

Чалий Сергій Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ІУС, факультету КН ХНУРЕ;

Міхнова Олена Дмитрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент каф. ІУС, факультету КН ХНУРЕ.

Гарант освітньої програми
«Комп'ютерні науки та технології»  Людмила КОЛЕСНИК

# 1. Профіль освітньої програми «Комп'ютерні науки та технології» за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки

| 1 – Загальна інформація | |
|---|---|
| **Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу** | Харківський національний університет радіоелектроніки<br>Факультет комп'ютерних наук,<br>Кафедра комп'ютерного моделювання та інтелектуальних технологій |
| **Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу** | Бакалавр<br><br>Бакалавр з комп'ютерних наук |
| **Офіційна назва освітньої програми** | Комп'ютерні науки та технології |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом бакалавра, одиничний,<br>240 кредитів ЄКТС,<br>термін навчання 3 роки 10 міс.<br>(диплом бакалавра, одиничний,<br>240 кредитів ЄКТС,<br>термін навчання 2 роки 10 міс.). |
| **Наявність акредитації** | Сертифікат про акредитацію спеціальності<br>УД 21019403, дійсний до 31.12.2027 |
| **Цикл/рівень** | НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл,<br>EQF-LLL – 6 рівень |
| **Передумови** | Повна загальна середня освіта (або освітній рівень молодшого бакалавра) |
| **Мова(и) викладання** | Українська мова, англійська мова |
| **Термін дії освітньої програми** | До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми. |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми** | https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-f3-komp-iuterni-nauky/bakalavr-f3-komp-iuterni-nauky/komp-iuterni-nauky-ta-tekhnolohii |
| **2 - Мета освітньої програми** | |
| Підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань з комп'ютерних наук, вміють формулювати та розв'язувати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів комп'ютерних наук та технологій, що дає можливість ефективно виконувати завдання практичного характеру з розробки інтелектуальних інформаційних систем для досягнення цілей сталого розвитку. | |

| 3 - Характеристика освітньої програми | |
|---|---|
| **Предметна область (галузь знань, спеціальність)** | F Інформаційні технології,<br>F3 Комп'ютерні науки |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійна програма.<br>Програма орієнтована на формування фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з комп'ютерним моделюванням, проєктуванням, розробкою та супроводом комп'ютерних систем різних типів, а також інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних та технологічних системах на практичному рівні професійної діяльності. |
| **Основний фокус освітньої програми** | Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі F Інформаційні технології за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки.<br>***Ключові слова***: системний підхід, теорія алгоритмів, мови програмування, бази даних та знань, інтегровані середовища проєктування інформаційних систем, вебтехнології, високопродуктивні обчислення, прикладне і спеціалізоване програмне забезпечення, інтелектуальні системи прийняття рішень, комп'ютерне моделювання систем. |
| **Особливості програми** | Вивчення теоретичних основ комп'ютерних наук, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі інформаційних технологій, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також технологій отримання, подання, обробки, аналізу та зберігання даних в інформаційних системах.<br>Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні. |
| **4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** | |
| **Придатність до працевлаштування** | Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010 2010 2010 зі змінами від 16.01.24 наказ №1410 Мінекономіки України):<br>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)<br>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем:<br>2131.2 Адміністратор бази даних;<br>2131.2 Адміністратор даних;<br>2131.2 Адміністратор задач;<br>2131.2 Адміністратор системи;<br>2131.2 Аналітик комп'ютерних систем;<br>2131.2 Аналітик даних;<br>2131.2 Аналітик бізнесу (інформаційні системи);<br>2131.2 Аналітик мобільних додатків;<br>2131.2 Аналітик процесів автоматизації;<br>2131.2 Інженер з контролю якості програмного продукту;<br>2131.2 Інженер з підтримки;<br>2131.2 Інженер зі штучного інтелекту;<br>2131.2 Інженер з програмного забезпечення.<br>2132 Професіонали в галузі програмування<br>2132.2 Розробник архітектури програмного забезпечення (інформаційні технології);<br>2132.2 Розробник програмного забезпечення. |
| **Подальше навчання** | Продовження навчання за програмою підготовки ругого (магістерського) рівня вищої освіти |

| 5 - Викладання та оцінювання | |
|---|---|
| **Викладання та навчання** | Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, передатестаційна практика, підготовка кваліфікаційної роботи. |
| **Оцінювання** | Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F) |
| **6 - Програмні компетентності** | |
| **Інтегральна компетентність** | 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. |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br>2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.<br>4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br>5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.<br>6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.<br>7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).<br>9. Здатність працювати в команді.<br>10. Здатність бути критичним і самокритичним.<br>11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.<br>12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.<br>13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.<br>14. 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.<br>15. 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.<br>16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності |
| **Фахові компетентності спеціальності (ФК)** | 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.<br>2. 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.<br>3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, 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.<br>4. 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.<br>5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв’язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.<br>6. 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.<br>7. 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.<br>8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.<br>9 . 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.<br>10. 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.<br>11. 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.<br>12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.<br>13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп’ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп’ютерних мереж.<br>14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури.<br>15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних |

| | |
|---|---|
| | моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проєктування.<br>16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації. |
| **Фахові компетентності освітньої програми** | 17. Здатність реалізовувати стратегії інтеграції сталого розвитку в життєвий цикл інтелектуальних та інформаційних систем та оцінювати вплив технологій і локальних ініціатив на досягнення цілей сталого розвитку.<br>18. Знання теоретичних основ, процесів і процедур управління IT-проєктами, принципів командної роботи, уміння працювати в команді та застосовувати програмні системи проєктного управління.<br>19. Здатність проектувати та впроваджувати бази даних різних структур, у тому числі нереляційні, із дотриманням заданих вимог щодо їх надійності, ефективності, продуктивності, навантаженості та масштабування; оптимізувати роботу великих баз даних, забезпечувати реалізацію складних запитів.<br>20. Здатність застосовувати сучасні підходи, у тому числі індустріальні технології, при проєктуванні та розробці складних програмних систем, і зокрема об'єктно-орієнтоване проєктування, візуальне проєктування, віртуалізацію, методи та механізми командної роботи, з дотримуванням принципів людино-комп'ютерної взаємодії.<br>21. Здатність здійснювати моніторинг та адміністрування загальними системними ресурсами з використанням методів та програмних засобів контролю та керування.<br>22. Здатність розробляти корпоративні вебзастосунки з використанням сучасних технологій та інструментарію (Maven, Spring Framework, Hibernate Framework, Mockito).<br>23. Здатність використовувати сучасну методологію, стандарти та інструментальні засоби для моделювання, проєктування, розробки, впровадження та реінжинірингу інформаційних систем<br>24. Здатність використовувати технології, фреймворки та патерни програмування для вирішення найбільш розповсюджених задач; модифікувати існуючі патерни для вирішення конкретної задачі при створені програмної системи.<br>25. Здатність використовувати сучасні методи аналізу даних, зокрема, Data Mining та індуктивне програмування для аналізу та структуризації багатовимірних даних і подальшого їх використання при розв'язанні прикладних задач.<br>26. Здатність проєктувати ігрові застосунки, вміти розробляти їх за допомогою спеціальних середовищ, створювати 3D-моделі об'єктів, наносити на них текстури та створювати анімацію.<br>27. Здатність розв'язувати практичні задачі з використанням програмних засобів моделювання нейромереж та методів їх навчання, нечітких баз знань, генетичних алгоритмів; аналізувати результати побудови та використання нейромережевих моделей.<br>28. Здатність застосовувати мобільні хмарні сервіси (MBaaS), будувати власні мобільні сервіси; реалізовувати мобільні сервіси на основі REST API; інтегрувати існуючі корпоративні системи з мобільними технологіями та сервісами. |

| | |
|---|---|
| | 29. Здатність забезпечувати якість комп’ютерних систем та оцінювати їх показники якості з використанням відповідних моделей та засобів на всіх етапах розробки. |
| **7 - Програмні результати навчання** | |
| | 1. 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.<br>2. 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 проєктування та реалізації об’єктів інформатизації.<br>3. 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.<br>4. 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.<br>5. 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.<br>6. 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.<br>7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв’язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.<br>8. Використовувати методологію системного аналізу об’єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проєктування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об’єктах.<br>9. 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.<br>10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.<br>11. 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).<br>12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, |

| | |
|---|---|
| | кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.<br>13. 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<br>ПР14. Вилучено зі стандарту згідно наказу МОНУ №96 від 26.01.2024)<br>15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.<br>16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проєктування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.<br>17. 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.<br>18. Використовувати технології для підтримки та аналізу ефективності ініціатив сталого розвитку в освіті та громаді.<br>19. Ясно висловлювати думки, володіти тактикою ведення переговорів рідною та іноземною (англійською) мовами, ефективно співпрацювати для досягнення спільної мети, оперативно пристосовуватися до змін, управляти своїм часом та пріоритетами, аналізувати інформацію та приймати обґрунтовані рішення. |
| | 20. Обирати методологію управління проєктом, виходячи із специфіки та обмежень; організовувати команду та керувати нею за допомогою механізмів комунікації, теорії прийняття рішень та командних процесів; оцінювати складність завдань та аналізувати характеристики ведення проєкту на основі обраних метрик.<br>21. Забезпечувати ефективне функціонування мережних інформаційних технологій; використовувати методи та програмні засоби контролю та керування загальними системними ресурсами.<br>22. Уміння розробляти програмне забезпечення систем різних архітектур з використанням відповідних сучасних технологій, патернів, фреймворків та сервісів, принципів UX/UI; забезпечувати розподілені обчислення та розробляти документи та форми в Web за допомогою HTML, XML, XSL, описувати та розробляти WEB-сервіси за допомогою WSDL.<br>23. Створювати користувацькі застосунки, у тому числі ігрові, використовуючи відповідні методи проєктування, технології та інструментарій, зокрема 3D-моделі, Xamarin, тощо.<br>24. Забезпечувати ефективне управління якістю комп'ютерних систем на основі використання відповідних методологій, моделей, та інструментальних засобів. |
| **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** | |
| **Кадрове забезпечення** | Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід |

| | |
|---|---|
| | навчально-методичної, науково-дослідницької роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов |
| **Матеріально-технічне забезпечення** | 1.Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.<br>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.<br>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.<br>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.<br>5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді.<br>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.<br>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).<br>4. Наявність веб-сайту випускової кафедри, на якому розміщена інформація про освітню діяльність (освітні програми та навчальні плани, їх громадське обговорення, рецензії стейхолдерів, опитування здобувачів та викладачів, вибіркові компоненти та навчання англійською мовою, розклад консультацій, захист кваліфікаційних робіт та методичні матеріали до них), наукову діяльність (науково-навчальні лабораторії та студентські гуртки, результати досліджень та розробки, основні публікації співробітників), міжнародну діяльність (партнерство, проєкти), проходження та результати акредитацій освітніх програм.<br>5. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання. |
| **9 - Академічна мобільність** | |
| **Національна кредитна мобільність** | На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн. |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн. |

## 2. Перелік освітніх компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік освітніх компонентів ОП

Таблиця – Перелік освітніх компонентів ОП

| Код н/д | Освітні компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проєкти), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП** | | | |
| **ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ** | | | |
| **Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни** | | | |
| ОК 1 | Українське фахове мовлення / Professional Ukrainian Language | 3 | залік |
| ОК 2 | Іноземна мова / Foreign Language | 7 | екзамен |
| ОК 3* | Українська мова як іноземна / Ukrainian as a Foreign Language | 12 | екзамен |
| ОК 4 | Філософія / Philosophy | 3 | екзамен |
| ОК 5 | Основи національного спротиву / Fundamentals of National Resistance | 5 | залік |
| **Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни** | | | |
| ОК 6 | Лінійна алгебра і аналітична геометрія / Linear Algebra and Analytic Geometry | 6 | екзамен |
| ОК 7 | Математичний аналіз / Mathematical Analysis | 6 | екзамен |
| ОК 8 | Фізика / Physics | 6 | екзамен |
| **Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю** | | | |
| ОК 9 | Введення у спеціальність / Introduction to the Specialty | 3 | залік |
| ОК 10 | Дискретна математика для комп'ютерних наук / Discrete Mathematics for Computer Science | 9 | екзамен |
| ОК 11 | Системний аналіз / System Analysis | 5 | екзамен |
| ОК 12 | Чисельні методи у комп'ютерних науках / Numerical Methods for Computer Science | 5 | залік |
| ОК 13 | Дослідження операцій / Operations Research | 4 | екзамен |
| ОК 14 | Ймовірність, статистика та випадкові процеси у комп'ютерних науках / Probability, Statistics and Random Processes for Computer Science | 5 | екзамен |
| ОК 15 | Теорія прийняття рішень/ Decision-Making Theory | 5 | екзамен |
| ОК 16 | Алгоритмізація та програмування/ Algorithmic Techniques and Programming | 6 | екзамен |
| ОК 17 | Організація баз даних/ Organization of Data Bases | 5 | екзамен |
| ОК 18 | Теорія алгоритмів/ Theory of Algorithms | 4 | залік |
| ОК 19 | Інтелектуальний аналіз даних/ Data Mining | 5 | залік |
| ОК 20 | Об'єктно-орієнтоване програмування/ Object-Oriented Programming | 5 | екзамен |
| ОК 21 | Комп'ютерні мережі / Computer Networks | 5 | екзамен |
| ОК 22 | Крос-платформне програмування/ Cross-Platform Programming | 5 | екзамен |
| ОК 23 | Вебтехнології та вебдизайн / Web Technology and Web Design | 5 | залік |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 24 | Економіка та бізнес / Economics and Business | 3 | залік |
| **ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ** | | | |
| **Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Комп'ютерні науки та технології»** | | | |
| ОК 25 | Організація обчислювальних процесів / Organization of Computational Processes | 5 | залік |
| ОК 26 | Технології комп'ютерного проєктування / Computer Design Technology | 5 | залік |
| ОК 27 | Моделювання систем / System Modelling | 4 | залік |
| ОК 28 | Проєктування високонавантажених систем зберігання даних / High Loaded Storage Systems Design | 5 | екзамен |
| ОК 29 | Основи штучного інтелекту/ Basics of artificial intelligence | 4 | екзамен |
| ОК 30 | Методології проектування програмних систем / Software Systems Design Methodologies | 6 | залік |
| ОК 31 | Технології захисту інформації / Information Security Technology | 4 | екзамен |
| ОК 32 | Аналітика даних/ Data Analysis | 4 | екзамен |
| ОК 33 | Сервіс-орієнтована архітектура програмного забезпечення / Software Service-Oriented Architecture | 4 | екзамен |
| ОК 34 | Технології високопродуктивних обчислень / High-Performance Computing Technology | 6 | екзамен |
| ОК 35 | Передатестаційна практика / Pre-Diploma Training | 9 | залік |
| ОК 36 | Кваліфікаційна робота / Bachelor's Thesis | 9 | екзамен |
| **Загальний обсяг обов'язкових компонентів** | | **180** | |
| **ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП**** | | | |
| **ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ** | | | |
| **Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни** | | | |
| ВК 1 | Дисципліна з загального каталогу вибіркових навчальних дисциплін (Вибір 1) / Discipline from the general catalog of optional educational disciplines (Choice 1) | 3 | Залік |
| ВК 2 | Дисципліна з загального каталогу вибіркових навчальних дисциплін (Вибір 2) / Discipline from the general catalog of optional educational disciplines (Choice 2) | 3 | Залік |
| **ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ** | | | |
| **Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Комп'ютерні науки та технології»** | | | |
| ВК 3 | Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів / Computer Organization and Computer Architecture | 4 | залік |
| ВК 4 | Спеціальні розділи теорії алгоритмів Special Sections of the Theory of Algorithms | 4 | залік |
| ВК 5 | Програмування складних інноваційних систем / Programming Complex Innovative Systems | 5 | залік |
| ВК 6 | Методи та засоби тестування якості інформаційних систем та технологій / Methods and Tools for Testing the Quality of Information Systems and Technology | 5 | залік |
| ВК 7 | Мови програмування для аналізу даних / Programming Languages for Data Analysis | 4 | залік |
| ВК 8 | Методи та засоби візуального проєктування / Methods and Tools for Visual Design | 4 | залік |
| ВК 9 | Моделі та засоби управління IT-проектами/ / IT Projects Models and Management Tools | 4 | залік |

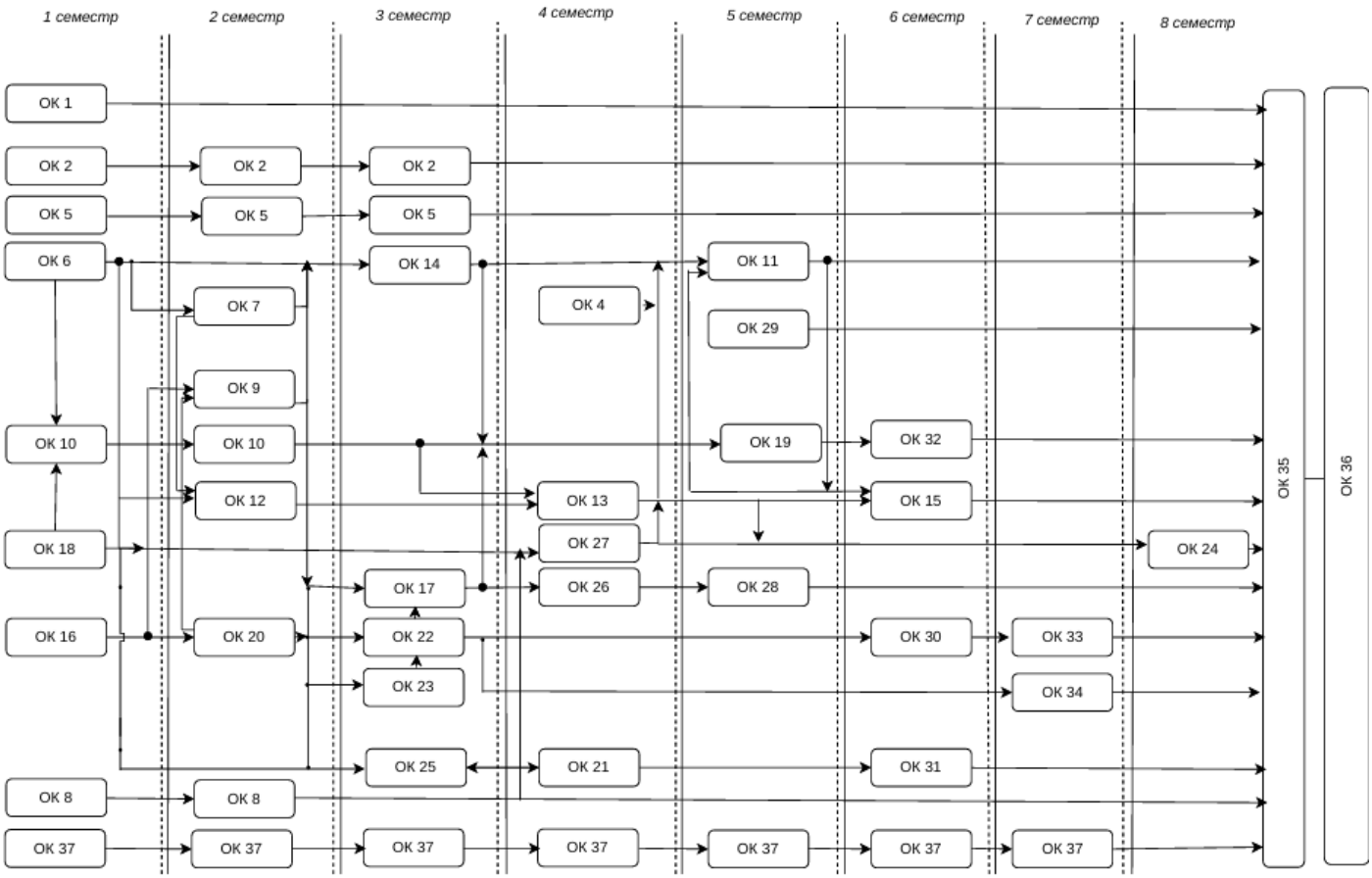
| | | | |
|---|---|---|---|
| ВК 10 | Адміністрування та супроводження інформаційних систем / Administration and Maintenance of Information Systems | 4 | залік |
| ВК 11 | Об`єктно-орієнтований аналіз в проєктуванні систем / Object-Oriented Analysis in System Engineering | 4 | залік |
| ВК 12 | Індуктивне програмування / Inductive Programming | 4 | залік |
| ВК 13 | Оцінка ризиків в IT-проєктах/ Risk Assessment in IT Projects | 4 | залік |
| ВК 14 | Internet-технології розподіленої обробки інформації / Internet Technology of Distributed Information Processing | 4 | залік |
| ВК 15 | Інформаційні технологіїї реінжинірингу/ Reengineering Information Technology | 4 | залік |
| ВК 16 | Технології розробки корпоративних вебзастосунків / Technology for Corporate Web-Based Applications Development | 4 | залік |
| ВК 17 | Технології обробки зображень та відеопотоків/ / Image and Video Streams Processing Technology | 3 | залік |
| ВК 18 | NoSQL Системи управління базами даних / NoSQL Database Management Systems | 4 | залік |
| ВК 19 | Індустріальні технології Java/ Java Enterprise | 4 | залік |
| ВК 20 | Проєктування та розробка ігрових застосунків / Design and Development of Game Applications | 4 | залік |
| ВК 21 | Фреймворки JavaScript / JavaScript Frameworks | 4 | залік |
| ВК 22 | Створення графічних моделей та анімація / Creation of Graphic Models and Animation | 3 | залік |
| ВК 23 | Технології та патерни програмування / Programming Technology and Patterns | 3 | залік |
| ВК 24 | Основи 3D моделювання / Basics of 3D modelling | 3 | залік |
| ВК 25 | Методи аналізу динаміки даних / Data Dynamics Analysis | 3 | залік |
| ВК 26 | Розробка застосунків на платформі ASP.NET / ASP.NET Applications Development | 3 | залік |
| ВК 27 | Аналіз та захист систем від шкідливого програмного забезпечення / Analysis and Protection of Systems Against Malicious Software | 3 | залік |
| ВК 28 | Хмарні технології / Cloud Technology | 6 | залік |
| ВК 29 | Інтелектуальні методи системного проєктування / Intelligent Methods in Systems Design | 5 | залік |
| ВК 30 | Технології створення віртуальної та доповненої реальності / Technology for Creating Virtual and Complementary Reality | 5 | залік |
| ВК 31 | Технології блокчейн / Blockchain Technology | 4 | залік |
| ВК 32 | Розробка UX (User Experience) та UI ((User Interface) / UX and UI Development | 5 | залік |
| ВК 33 | Динаміка проєктних команд / Dynamics of Project Teams | 3 | залік |
| ВК 34 | Забезпечення якості розробки інформаційних систем та технологій / Ensuring the Quality of Information Systems and Technology Development | 5 | залік |
| ВК 35 | Методи та засоби аналізу багатовимірних даних / Methods and Tools for Multidimensional Data Analysis | 4 | залік |
| ВК 36 | Розробка мобільних застосунків / Mobile Applications Development | 3 | залік |
| ВК 37 | Організація та управління безпекою у бізнесі / Organization and Management of Security in Business | 4 | залік |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ВК 38 | Методи машинного навчання в системах проєктування/ Machine learning for Design Systems | 4 | залік |
| ВК 39 | Управління життєвим циклом програмного продукту / Software Product Life Cycle Management | 3 | залік |
| | Дисципліни з загального каталогу вибіркових навчальних дисциплін / Disciplines from the general catalog of optional educational disciplines | | залік |
| **Загальний обсяг вибіркових компонентів** | | **60** | |
| | **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | **240** | |
| ОК37 | Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів) / Physical Training (in students' free time) | 0 | Залік |

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

**Перелік вибіркових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерні науки та технології» спеціальності F3 Комп'ютерні науки – захист кваліфікаційної роботи з видачою документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерних наук.

**Форми атестації**

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

**Вимоги до кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота має продемонструвати:

– здатність випускника розв'язувати актуальні завдання з розробки та впровадження інформаційних технологій на основі використання фундаментальних та спеціальних прикладних методів комп'ютерних наук, що дає можливість ефективно виконувати завдання практичного характеру;

– вміння використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів обґрунтовувати проєктні рішення, робити аргументовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозиторії закладу вищої освіти.

## 4. Матриця відповідності компетентностей освітнім компонентам освітньої програми

Таблиця 4.1 – Матриця відповідності загальних (ЗК) та фахових (ФК) компетентностей обов'язковим освітнім компонентам (ОК) освітньої програми

| | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3* | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ОК 12 | ОК 13 | ОК 14 | ОК 15 | ОК 16 | ОК 17 | ОК 18 | ОК 19 | ОК 20 | ОК 21 | ОК 22 | ОК 23 | ОК 24 | ОК 25 | ОК 26 | ОК 27 | ОК 28 | ОК 29 | ОК 30 | ОК 31 | ОК 32 | ОК 33 | ОК 34 | ОК 35 | ОК 36 | ОК 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ЗК 1** | | | | + | | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + | + | | | + | + | + | + | + | | + | | + | + | + | |
| **ЗК 2** | | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| **ЗК 3** | | | | + | | | | | + | | + | | + | | | | | | + | + | | + | + | + | + | + | + | | | + | + | | + | + | + | + | |
| **ЗК 4** | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ЗК 5** | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | + | |
| **ЗК 6** | | + | + | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | + | | + | | + | | | | | | + | + | |
| **ЗК 7** | + | + | + | | + | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | + | | | + | + | |
| **ЗК 8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | | + | | | + | | | + | | + | + | |
| **ЗК 9** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | + | | | | | | | + |
| **ЗК 10** | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | + | | + | | | + | + | |
| **ЗК 11** | | | | | + | + | + | + | | + | + | + | + | | + | | | + | | | | | | + | + | | + | | | + | + | | | | + | + | |
| **ЗК 12** | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | + | | | + | | | | | | | + | | | | + | + | + | |
| **ЗК 13** | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | + | | + | | | | + | + | |
| **ЗК 14** | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ЗК 15** | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| **ЗК 16** | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | + | | | | | | + | | + | | + | | | + | | + | + | |
| **ФК 1** | | | | | | + | + | + | + | + | | + | + | | + | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 2** | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | + | | | + | | | + | + | |
| **ФК 3** | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | + | | | | | | | | + | | | | | | | + | + | + | |
| **ФК 4** | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 5** | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 6** | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 7** | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 8** | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | + | | | + | | + | | | | | + | | | + | + | + | + | |
| **ФК 9** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | + | + | + | |
| **ФК 10** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | + | + | |
| **ФК 11** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | + | | | + | + | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ФК 12** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 13** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 14** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | + | |
| **ФК 15** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ФК 16** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | |
| **ФК 17** | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | |

Таблиця 4.2 – Матриця відповідності загальних (ЗК) та фахових (ФК) компетентностей вибірковим освітнім компонентам (ОК) освітньої програми

| | **ВК 1** | **ВК 2** | **ВК 3** | **ВК 4** | **ВК 5** | **ВК 6** | **ВК 7** | **ВК 8** | **ВК 9** | **ВК 10** | **ВК 11** | **ВК 12** | **ВК 13** | **ВК 14** | **ВК 15** | **ВК 16** | **ВК 17** | **ВК 18** | **ВК 19** | **ВК 20** | **ВК 21** | **ВК 22** | **ВК 23** | **ВК 24** | **ВК 25** | **ВК 26** | **ВК 27** | **ВК 28** | **ВК 29** | **ВК 30** | **ВК 31** | **ВК 32** | **ВК 33** | **ВК 34** | **ВК 35** | **ВК 36** | **ВК 37** | **ВК 38** | **ВК 39** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ЗК 1** | + | | | + | + | | | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | + | + | + | + | + | + | + | | | + | | + | + | | | |
| **ЗК 2** | + | + | + | | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| **ЗК 3** | | + | | | + | | | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| **ЗК 4** | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| **ЗК 5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| **ЗК 6** | | + | | + | + | | | | + | | | + | | | | | | | + | + | | + | | + | | + | + | | + | + | + | | + | | | + | | | |
| **ЗК 7** | | | | | + | | | | + | | | + | + | | | + | | | | + | | + | | + | | + | + | | + | + | | | + | | | + | | | |
| **ЗК 8** | + | | | | + | | | | + | | + | + | | | | + | | | | + | | + | | + | | + | + | + | + | + | | + | + | | | + | | | |
| **ЗК 9** | + | | | | + | | | | + | | + | + | + | + | + | | | | | + | | | | | | + | + | | + | + | | + | + | | | + | | | + |
| **ЗК 10** | + | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | + | + | | |
| **ЗК 11** | | | | | | | | + | + | + | + | | + | | | + | | + | | + | | | | | + | | + | | + | | + | | | + | | + | + | | + |
| **ЗК 12** | | + | | | | + | | | | | | | + | + | | | | | + | | + | | + | | + | | + | | | | | + | | + | | | | | + |
| **ЗК 13** | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | + | + | | |
| **ЗК 14** | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ЗК 15** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| **ЗК 16** | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 1** | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | + | |
| **ФК 3** | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| **ФК 7** | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| **ФК 8** | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | + | + | + | | + | | | + | + | + | | | + | + | | | | + | | | |
| **ФК 9** | | | | + | | | + | | | | | | | + | | + | | + | | | | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | |
| **ФК 10** | | | | | | | | | + | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + |
| **ФК 11** | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 12** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| **ФК 13** | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ФК 14** | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| **ФК 15** | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 16** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | | | | | |
| **ФК 17** | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + |
| **ФК 18** | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | |
| **ФК 19** | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 20** | | | | | + | | | + | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 21** | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | |
| **ФК 22** | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 23** | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФК 24** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| **ФК 25** | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | |
| **ФК 26** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| **ФК 27** | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | + | |
| **ФК 28** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | + | | | | | + | | | | |
| **ФК 29** | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | |

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними освітніми компонентами (ОК) освітньої програми

Таблиця 5.1 – Матриця забезпечення ПРН обов'язковими освітніми компонентами (ОК) освітньої програми

| | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3* | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ОК 12 | ОК 13 | ОК 14 | ОК 15 | ОК 16 | ОК 17 | ОК 18 | ОК 19 | ОК 20 | ОК 21 | ОК 22 | ОК 23 | ОК 24 | ОК 25 | ОК 26 | ОК 27 | ОК 28 | ОК 29 | ОК 30 | ОК 31 | ОК 32 | ОК 33 | ОК 34 | ОК 35 | ОК 36 | ОК 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПР1** | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ПР2** | | | | | | + | + | + | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ПР3** | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | + | + | |
| **ПР4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | | | + | + | |
| **ПР5** | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ПР6** | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ПР7** | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | + | |
| **ПР8** | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | + | | | + | | | | | | | | + | + | |
| **ПР9** | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | + | + | | | | | | | | | | + | + | + | + | |
| **ПР10** | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | + | | + | | | | | | | + | + | |
| **ПР11** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | + | + | |
| **ПР12** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | + | + | |
| **ПР13** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | + | + | |
| **ПР15** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | + | + | |
| **ПР16** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | + | + | |
| **ПР17** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | |
| **ПР18** | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | |
| **ПР19** | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | + |
| | ПР14. Вилучено зі стандарту згідно наказу МОНУ №96 від 26.01.2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Таблиця 5.2 – Матриця забезпечення ПР вибірковими освітніми компонентами (ОК) освітньої програми

| | ВК 1 | ВК 2 | ВК 3 | ВК 4 | ВК 5 | ВК 6 | ВК 7 | ВК 8 | ВК 9 | ВК 10 | ВК 11 | ВК 12 | ВК13 | ВК 14 | ВК 15 | ВК 16 | ВК 17 | ВК 18 | ВК 19 | ВК 20 | ВК 21 | ВК 22 | ВК 23 | ВК 24 | ВК 25 | ВК 26 | ВК 27 | ВК 28 | ВК 29 | ВК 30 | ВК 31 | ВК 32 | ВК 33 | ВК 34 | ВК 35 | ВК 36 | ВК 37 | ВК 38 | ВК 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПР 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| **ПР 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 4** | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | |
| **ПР 5** | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 7** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| **ПР 8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 9** | | | | | + | | + | + | | | | + | | + | | | | | | + | | | + | | | | | | | + | | | | | + | | | + |
| **ПР 10** | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | + | | | + | | | | | | | |
| **ПР 11** | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| **ПР 12** | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | |
| **ПР 13** | + | | + | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 15** | | | | | | | | | | | + | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 16** | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | |
| **ПР 17** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| **ПР 18** | | | | | + | | | | + | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + |
| **ПР 19** | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 20** | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| **ПР 21** | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР 22** | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | + | | + | | + | | | + | | + | | + | + | + | | | | + | | | |
| **ПР 23** | | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | + | | + | | + | | | | | | + | | | | | | | + | | |
| **ПР 24** | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | | | | | |
| ПР14. Вилучено зі стандарту згідно наказу МОНУ №96 від 26.01.2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 6. Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Таблиця – Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

| **Класифікація компетентностей за НРК** | **Знання**<br><br>**Зн1** Концептуальні наукові та практичні знання.<br><br>**Зн2** Критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання | **Уміння**<br><br>**Ум1** Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання. | **Комунікація**<br><br>**К1** Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації.<br><br>**К2** Збір, інтерпретація та застосування даних.<br><br>**К3** Спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово | **Автономія та відповідальність**<br><br>**АВ1** Управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами.<br><br>**АВ2** Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах.<br><br>**АВ3** Формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти.<br><br>**АВ4** Організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп.<br><br>**АВ5** Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії |
|---|---|---|---|---|
| **Загальні компетентності** | | | | |
| ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. | | **Ум1** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. | **Зн1** | **Ум1** | | **АВ1** |
| ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. | **Зн1** | | | |
| ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.. | | | **К1** | |
| ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. | | | **К1** | |
| ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. | | | | **АВ5** |
| ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. | **Зн2** | | **К2** | **АВ3** |
| ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). | | **Ум1** | | |
| ЗК9. Здатність працювати в команді. | | | | **АВ4Зн2** |
| ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. | **Зн2** | | | |
| ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. | **Зн2** | **Ум1** | | **АВ2** |
| ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. | | | | **АВ1** |
| ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. | | | | **АВ3** |
| 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. | | | | **АВ3** |
| 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 | | | | **АВ3** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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. | | | | |
| ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності | **Зн1** | | | **АВ3** |
| **Фахові компетентності спеціальності** | | | | |
| ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування. | **Зн1** | **Ум1** | **К2** | |
| ФК2. 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. | **Зн1** | **Ум1** | **К2** | **АВ5** |
| ФК3. 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. | **Зн2** | **Ум1** | | **АВ2** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ФК4. 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. | **Зн1** | **Ум1** | | **АВ5** |
| ФК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв’язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівнях ієрархії. | **Зн1** | **Ум1** | | **АВ2** |
| ФК6. 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. | **Зн1** | **Ум1** | | |
| ФК7. 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. | | **Ум1** | **К2** | |
| ФК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами | | **Ум1** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| обчислень, структурами даних і механізмами управління. | | | | |
| ФК9. 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. | | **Ум1** | **К2** | |
| ФК10. 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. | | **Ум1** | | **АВ1** |
| ФК11. 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. | **Зн1** | **Ум1** | **К2** | |
| ФК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. | **Зн1** | **Ум1** | | |
| ФК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп’ютерні системи і мережі передачі | | **Ум1** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. | | | | |
| ФК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. | | **Ум1** | | |
| ФК15. 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. | **Зн2** | **Ум1** | **К2** | **АВ2** |
| ФК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації. | **Зн1** | **Ум1** | | |
| ФК17. Здатність реалізовувати стратегії інтеграції сталого розвитку в життєвий цикл інтелектуальних та інформаційних систем та оцінювати вплив технологій і локальних ініціатив на досягнення цілей сталого розвитку. | | **Ум1** | | **АВ1** |
| ФК18. Знання теоретичних основ, процесів і процедур управління IT-проектами, принципів командної роботи, уміння працювати в команді та застосовувати програмні системи проектного управління. | **Зн1** | | | **АВ1** |
| ФК19. Здатність проектувати та впроваджувати бази даних різних структур, у тому числі нереляційні, із дотриманням | | **Ум1** | **К2** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| заданих вимог щодо їх надійності, ефективності, продуктивності, навантаженості та масштабування; оптимізувати роботу великих баз даних, забезпечувати реалізацію складних запитів. | | | | |
| ФК20. Здатність застосовувати сучасні підходи при проектуванні та розробці складних програмних систем, зокрема об'єктно-орієнтоване проектування, візуальне проектування, гнучкі методології, методи та механізми командної роботи, з дотримуванням принципів людино-комп'ютерної взаємодії. | **Зн1** | **Ум1** | | **АВ1, АВ4** |
| ФК21. Здатність здійснювати моніторинг та адміністрування загальними системними ресурсами з використанням методів та програмних засобів контролю та керування. | | **Ум1** | **К1** | |
| ФК22. Здатність розробляти корпоративні вебзастосунки із застосуванням сучасних технологій та інструментарію (Maven, Spring Framework, Hibernate Framework, Mockito). | | **Ум1** | **К1** | |
| ФК23. Здатність використовувати сучасну методологію, стандарти та інструментальні засоби для моделювання, проектування, розробки, впровадження та реінжинірингу інформаційних систем | | **Ум1** | **К1** | **АВ1** |
| ФК24. Здатність використовувати технології та патерни програмування для вирішення найбільш розповсюджених задач; модифікувати існуючі патерни для вирішення конкретної задачі при створені програмної системи | | **Ум1** | | **АВ5** |
| ФК25. Здатність використовувати сучасні методи аналізу даних, зокрема, Data Mining та індуктивне програмування для аналізу та структуризації багатовимірних даних і | | **Ум1** | **К2** | **АВ5** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| подальшого їх використання при розв’язанні прикладних задач. | | | | |
| ФК26. Здатність проектувати ігрові застосунки, вміти розробляти їх за допомогою спеціальних середовищ, створювати 3D-моделі об‘єктів, наносити на них текстури та створювати анімацію. | | **Ум1** | | **АВ5** |
| ФК27. Здатність розв’язувати практичні задачі з використанням програмних засобів моделювання нейромереж та методів їх навчання, нечітких баз знань, генетичних алгоритмів; аналізувати результати побудови та використання нейромережевих моделей. | | **Ум1** | **К2** | |
| ФК28. Здатність застосовувати мобільні хмарні сервіси (MBaaS), будувати власні мобільні сервіси; реалізовувати мобільні сервіси на основі REST API; інтегрувати існуючі корпоративні системи з мобільними технологіями та сервісами. | | **Ум1** | | **АВ2** |
| ФК29. Здатність забезпечувати якість комп’ютерних систем та оцінювати їх показники якості з використанням відповідних моделей та засобів на всіх етапах розробки | | **Ум1** | | |

Таблиця 7 – Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

| Програмні результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Загальні компетентності** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ЗК13 | ЗК14 | ЗК15 | ЗК16 |
| **ПР1** | + | | | | | + | + | + | | | + | | | | | + |
| **ПР2** | + | + | + | + | + | + | | | | + | | + | + | + | | + |
| **ПР3** | + | + | | | | | | | | + | | + | + | + | | + |
| **ПР4** | + | + | + | | | | | + | | + | | + | + | + | | + |
| **ПР5** | + | + | | | | | | | | + | | + | + | + | | + |
| **ПР6** | + | + | | | | | | | | + | | | | + | | + |
| **ПР7** | + | + | + | | | + | | | | + | | | | + | | + |
| **ПР8** | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + | + | + | | + |
| **ПР9** | + | + | + | | | + | | | + | + | | | + | + | | + |
| **ПР10** | + | + | + | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| **ПР11** | + | + | | | | + | | | + | + | | | | + | | + |
| **ПР12** | + | + | + | | | + | | + | | + | | | + | + | | + |
| **ПР13** | + | + | | + | + | | | | + | + | | | | + | | + |
| **ПР15** | + | + | | | | | | | | + | | | + | + | | + |
| **ПР16** | + | + | + | | | | + | + | | | + | | + | | | + |
| **ПР17** | + | + | | + | + | + | | + | + | | | | + | | | + |
| **ПР18** | + | + | + | | | + | | + | | | + | + | | | | + |
| **ПР19** | + | + | | + | + | + | + | | + | | + | | | + | + | + |
| **ПР20** | + | + | | | | | | | | + | + | | | | | + |
| **ПР21** | + | + | + | | | | | | | | + | | + | | | + |
| **ПР22** | | + | + | | | | | + | + | | | + | + | | | + |
| **ПР23** | + | + | + | | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | + |
| **ПР24** | | | + | | | | | | | | | | + | | | + |
| ПР14. Вилучено зі стандарту згідно наказу МОНУ №96 від 26.01.2024 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Програмні результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Спеціальні (фахові) компетентності** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | СК1 | СК2 | СК3 | СК4 | СК5 | СК6 | СК7 | СК8 | СК9 | СК10 | СК11 | СК12 | СК13 | СК14 | СК15 | СК16 | СК17 | СК18 | СК19 | СК20 | СК21 | СК22 | СК23 | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР1** | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | |
| **ПР2** | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР3** | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР4** | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР5** | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР6** | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР7** | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР8** | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР9** | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР10** | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| **ПР11** | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР12** | + | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР13** | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР15** | | | | | | | | | | + | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР16** | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР17** | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР18** | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР19** | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР20** | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР21** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | |
| **ПР22** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | |
| **ПР23** | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | + | + | | | | | | | | | | | | |
| **ПР24** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | + | | | | | | | | | | | | | |
| ПР14. Вилучено зі стандарту згідно наказу МОНУ №96 від 26.01.2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Начальниця відділу ліцензування,
акредитації та внутрішньої системи
забезпечення якості освіти

Ганна ТУГАЙ