

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

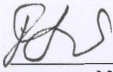
Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю **122 «Комп'ютерні науки»**

галузі знань **12 «Інформаційні технології»**

Кваліфікація: **бакалавр комп'ютерних наук**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ РДГУ

 Голова Вченої ради РДГУ
проф. Р.М.Постоловський
(протокол № 1 від «14» 04 2024 р.)



Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2022 р.
Ректор  проф. Р. М. Постоловський
(наказ № 10-01-01 від 14.01.22 р.)

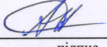
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
КВАЛІФІКАЦІЯ

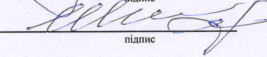
Перший
Бакалавр
12 Інформаційні технології
122 Комп'ютерні науки
Бакалавр комп'ютерних наук,

ВНЕСЕНО:

Гарант ОПП  к.т.н., доцент Сінчук А.М.
підпис

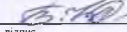
Розробники програми:

1. Сяський В.А., к.т.н., доцент
2. Шліхта Г.О., к.т.н., доцент

 підпис
 підпис

Кафедрою інформатики та прикладної математики

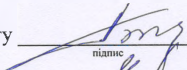
Протокол № 11 від «26» жовтня 2021 р.

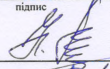
Завідувач кафедри  доц. Батишкіна Ю.В.
підпис

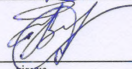
ПОГОДЖЕНО

Навчально-методичною комісією факультету

Протокол № 8 від «23» листопада 2021 р.

Голова НМК факультету  доц. Антонюк М.С.
підпис

Декан факультету  доц. Шахрайчук М.І.
підпис

Голова НМР університету  проф. Войтович І.С.
підпис

Передмова

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» у галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Освітньо-професійна програма заснована на компетентнісному підході підготовки здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» у галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Освітньо-професійна програма розроблена, у відповідності до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962), робочою групою Рівненського державного гуманітарного університету у складі:

1. **Сінчук Алеся Михайлівна** кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету;
2. **Сяський Володимир Андрійович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету;
3. **Шліхта Ганна Олександрівна**, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. **Новосад Сергій Георгійович**, начальник Департаменту інформаційних технологій ПрАТ „Рівнеобленерго”;
2. **Семенюк Олександр Володимирович**, директор ТОВ «Ханікомб Софт».

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Рівненського державного гуманітарного університету.

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Рівненський державний гуманітарний університет; факультет математики та інформатики; кафедра інформатики та прикладної математики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра. Одичний. 240 кредитів ЄКТС / 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія НД № 1889769.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До 1 липня 2027 р. Наказ МОНУ №658, від 27.04.2017 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://fmi-rshu.org.ua/pages/122-kompiuterni-nauky http://rshu.edu.ua/navchannia/osvitni-prohramy/bakalavr
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних: застосувати сучасні математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення для дослідження та аналізу процесів і систем у різноманітних предметних областях; розв'язувати складні спеціалізовані задачі у професійній діяльності, що передбачає застосування математичних теорій, фундаментальних і прикладних методів аналізу та синтезу і характеризується комплексністю та невизначеністю умов; здійснювати на основі наукових і математичних принципів проектування, аналіз, верифікацію, валідацію, запровадження та підтримку комп'ютерного програмного забезпечення, використовуючи різні машинні мови; бути підготовленими до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників та розробників інформаційних управляючих систем, систем штучного інтелекту, управління ІТ-проектами, інформаційних технологій проектування, технології автоматизованого проектування мікросистем, системного проектування.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 122 - Комп'ютерні науки. <i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; – методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані.

	Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем. Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі 12 «Інформаційні технології». Ключові слова: 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, розробка та забезпечення якості складових ІТ; комп'ютерна графіка та технології візуалізації даних; CASE-технології моделювання та проектування ІТ.
Особливості програми	Багатопрофільна підготовка фахівців у галузі знань 12 Інформаційні технології. Програма пропонує комплексний підхід до провадження професійної діяльності у виробничій, науково-дослідній, освітній галузях, що реалізується через навчання і практичну підготовку, науково-дослідну роботу, публікування і апробацію результатів діяльності студентів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<u>Здобуті знання та вміння дають змогу працювати на посадах:</u> 3119 Лаборант (галузі техніки) 3119 Технік (сфера захисту інформації) 3491 Лаборант наукового підрозділу (інші сфери (галузі) наукових досліджень) 3121 Технік із системного адміністрування 3121 Технік-програміст 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Фахівець з комп'ютерної графіки і дизайну 3114 Технік конфігурування комп'ютерної системи 3114 Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру 3212 Технік (природознавчі науки)
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	- організаційні форми навчання: <i>лекція, практичне заняття, семінар, лабораторне заняття, спецкурс, самостійна навчально-пізнавальна робота студентів, науково-дослідна робота студентів, виробнича практика</i> - технології навчання: <i>пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, інтерактивні, інформаційно-комп'ютерні,</i>

	<i>саморозвиваючі, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці).</i>
Оцінювання	- <i>види контролю</i>: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль - <i>форми контролю</i>: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних та індивідуальних робіт, захист курсової роботи, захист звіту з виробничої практики, атестація (захист дипломної роботи) - <i>оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за</i> стобальною шкалою (0-100); чотирибальною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) і вербальною – зараховано, не зараховано
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	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. 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. 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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	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 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. 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. 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. СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. 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 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. 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 системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. 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. СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
7. Програмні результати навчання	

**Програмні
результати (ПР)**

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.
2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та
3. прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.
9. 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.
10. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач вгалузі комп'ютерних наук.
11. 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.
12. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).
13. 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. 14. Вміти конструювати користувацькі інтерфейси інформаційних систем та систем штучного інтелекту із використанням технологій комп'ютерної графіки, анімації та дизайну. 15. 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. 16. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем. 17. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. 18. 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.
8. Ресурсне забезпечення	
Кадрове забезпечення	Проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними працівниками відповідної спеціальності, які мають науковий ступінь та/або вчене звання, і працюють за основним місцем роботи, становить понад 50 % визначеної навчальним планом кількості годин.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості навчального процесу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 122 - Комп'ютерна наука відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний і змістовний контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Рівненським державним гуманітарним університетом та зарубіжними навчальними закладами.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи) практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
1. Цикл загальної підготовки			
OK1	Історія України	3	Екзамен
OK2	Іноземна мова (академічної комунікації)	6	Екзамен
OK3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
OK4	Історія української культури	3	Екзамен
OK5	Філософія	3	Екзамен
OK6	Математичний аналіз	6	Екзамен
OK7	Дискретний аналіз	8	Екзамен
OK8	Основи фізико-математичного моделювання	5	Екзамен
OK9	Програмування	10	Екзамен
OK10	Математична логіка та теорія алгоритмів	8	Екзамен
OK11	Алгебра і геометрія	5	Екзамен
OK12	Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика	5	Екзамен
OK13	Диференціальні рівняння	4	Екзамен
OK14	Числові методи	3	Залік
OK15	Математичні методи дослідження операцій	4	Екзамен
	Всього за цикл загальної підготовки:	76	
2. Цикл професійної підготовки			
OK16	Комп'ютерна математика	4	Залік
OK17	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура ЕОМ	4	Залік
OK18	Алгоритми і структури даних	5	Екзамен
OK19	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	Екзамен
OK20	Комп'ютерна графіка	3	Залік
OK21	Теорія програмування	4	Екзамен
OK22	Комп'ютерні мережі	4	Екзамен
OK23	Бази даних та інформаційні системи	4	Екзамен
OK24	Операційні системи	3	Залік
OK25	Технології хмарних обчислень	4	Екзамен
OK26	Логічне програмування	4	Екзамен
OK27	Системне програмування	4	Екзамен
OK28	Теорія інформації та кодування	4	Екзамен
OK29	Інженерія програмного забезпечення	4	Екзамен
OK30	Розподілені системи та паралельні обчислення	4	Залік
OK31	Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining)	4	Екзамен
OK32	Моделювання складних систем	4	Екзамен
OK33	Проектування та створення інформаційних систем	4	Екзамен
OK34	Теорія систем, системний аналіз та теорія прийняття рішень	4	Екзамен
OK35	Методи та системи штучного інтелекту	4	Екзамен

OK36	Захист інформації	4	Екзамен
OK37	Обчислювальна практика	3	Залік
OK38	Технологічна практика	3	Залік
OK39	Курсова робота	3	Залік
OK40	Виробнича практика	6	Залік
OK41	Кваліфікаційна робота	6	Захист
	Всього за цикл професійної підготовки:	104	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	180	
Вибіркові компоненти ОП			
BK1 / BK2/BK3	Програмне забезпечення обчислювальних систем / Організація та обробка електронної інформації / Вибір	3	Залік
BK4 / BK5/BK6	Сучасні Інтернет технології / Веб-технології та веб-дизайн / Вибір	4	Залік
BK7/ BK8/BK9	Веб-програмування / Крос-платформне програмування / Вибір	4	Залік
BK10/ BK11/BK12	Програмування на базі технології .net / Розробка інтерфейсу користувача на основі WPF / Вибір	4	Залік
BK13/ BK14/BK15	Тривимірна та анімаційна графіка / Системи віртуальної реальності / Вибір	4	Залік
BK16/ BK17/BK18	Стохастичне моделювання / Випадкові процеси / Вибір	4	Залік
BK19/ BK20/BK21	Сховища та простори даних / Аналітичні системи Big Data / Вибір	4	Залік
BK22/ BK23/BK24	Основи наукових досліджень / Безпека життєдіяльності / Вибір	3	Залік
BK25/ BK26/BK27	Програмування мобільних пристроїв / Геоінформаційні системи / Вибір	4	Залік
BK28/ BK29/BK30	Класифікація та розпізнавання образів / Криптологія / Вибір	4	Залік
BK31/ BK32/BK33	Основи маркетингу / Економіка і бізнес / Вибір	3	Залік
BK34/ BK35/BK36	Інтернет речей / Програмування мовою Python / Вибір	4	Залік
BK37/ BK38/BK39	Нейронні мережі / Машинне навчання / Вибір	4	Залік
BK40/ BK41/BK42	Математичне моделювання в системному проектуванні / Менеджмент колективних проектів інформаційних систем / Вибір	4	Залік
BK43/ BK44/BK45/ BK46	Правознавство / Соціально-політичні студії / Іноземна мова професійної комунікації/Вибір	3	Залік
BK47/ BK48/BK49	Сучасна теорія управління / Теорія ігор / Вибір	4	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонент:	60	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:	240	

Позначення дисциплін циклу *загальної* підготовки:

Код навчальної дисципліни	Назва навчальної дисципліни загальної підготовки
	Коди навчальних дисциплін, які є базовими для вивчення даної навчальної дисципліни

Семестр 1

OK1	Історія України

OK5	Математичний аналіз

OK8	Основи фізико-математичного моделювання
	OK5, OK35

OK9	Програмування
	OK35, OK11

OK11	Дискретний аналіз
	OK35, OK9

OK15	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)

OK35	Комп'ютерна математика

Семестр 2

OK6	Алгебра і геометрія
	OK5, OK35

OK9	Програмування
	OK10, OK11, OK18

OK10	Математична логіка і теорія алгоритмів
	OK5, OK6, OK9, OK11

OK11	Дискретний аналіз
	OK5, OK6, OK9, OK10

OK22	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура ЕОМ
	OK8, OK10, OK11

OK15	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)

OK18	Алгоритми і структури даних
	OK5, OK6, OK9, OK10, OK11

Семестр 3

OK3	Українська мова (за професійним спрямуванням)
	OK2

OK7	Диференціальні рівняння
	OK5

OK10	Математична логіка і теорія алгоритмів
	OK5, OK6, OK9, OK11, OK18

OK12	Теорія ймовірностей, ЙП та математична статистика
	OK5, OK6, OK7

OK16	Об'єктно-орієнтоване програмування
	OK9, OK18

OK17	Комп'ютерна графіка
	OK6, OK9, OK11, OK35

BK6	Веб-технології та веб-дизайн
	OK9, OK22, OK16, OK17

BK5	Методи та засоби КІТ
	OK9, OK10, OK11, OK22

Семестр 4

OK2	Історія української культури
	OK1

OK13	Числові методи
	OK5, OK6, OK7, OK9, OK35

OK19	Теорія програмування
	OK9, OK10, OK11, OK18

OK20	Комп'ютерні мережі
	OK9, OK22, BK7, BK5

OK21	Бази даних та інформаційні системи
	OK9, OK10, OK11, BK5

BK7	Веб-програмування
	OK9, BK6, OK21

BK9	Тривимірна та анімаційна графіка
	OK6, OK13, OK17, BK5

BK8	Програмування на базі технології .net
	OK9, OK22, OK16

Семестр 5

Позначення дисциплін циклу *професійної* підготовки:

Код навчальної дисципліни	Назва навчальної дисципліни професійної підготовки
	Коди навчальних дисциплін, які є базовими для вивчення даної навчальної дисципліни

OK14	Математичні методи дослідження операцій
	OK5, OK6, OK10, OK11

OK24	Операційні системи
	OK9, OK22, OK25, OK23

OK25	Інженерія програмного забезпечення
	OK9, OK22, OK24, BK5

BK10	Стохастичне моделювання
	OK5, OK6, OK7, OK11, OK12

OK23	Системне програмування
	OK9, OK22, OK16, OK19, OK20, BK7, OK24, BK8

OK26	Логічне програмування
	OK9, OK10, OK11

BK13	Сховища та простори даних
	OK20, OK21, BK5

Семестр 6

OK27	Моделювання складних систем
	OK5, OK6, OK7, OK10, OK11, OK12, BK10

OK28	Теорія інформації та кодування
	OK5, OK6, OK10, OK11, OK12, OK13, BK5

OK29	Класифікація та розпізнавання образів
	OK5, OK6, OK10, OK11, OK12, BK10

OK4	Філософія

BK1 / BK2	Безпека життєдіяльності / Основи наукових досліджень
	Усі фахові дисципліни

OK36	Розподілені системи та паралельні обчислення
	OK22, OK20, BK5, OK23

BK12	Розробка інтерфейсу користувача на основі WPF
	OK19, OK21, OK24, OK25

BK17	Крос-платформне програмування
	OK9, OK22, OK16, BK7, OK24, BK8, OK23, BK12

Семестр 7

OK30	Теорія систем, системний аналіз та теорія прийняття рішень
	OK14, BK10, OK27, OK31

OK31	Інтелектуальний аналіз даних
	OK14, OK21, OK29, OK30

OK32	Технології хмарних обчислень
	OK20, OK21, OK36, BK13

OK38	Курсова робота
	Усі фахові дисципліни

OK37	Проектування та створення інформаційних систем
	OK21, OK24, OK25, BK5, BK13

BK4/BK	Правознавство / Економіка і бізнес
	OK1, OK4, OK5, OK6, OK7

BK15	Нейронні мережі
	OK5, OK6, OK9, OK29

BK11	Математичне моделювання в системному проектуванні
	OK25, OK27, OK30

BK18	Інтернет речей
	OK33, BK14, OK39, OK40

Семестр 8

OK33	Методи та системи штучного інтелекту
	OK30, OK31, OK26, BK15

OK34	Захист інформації
	OK24, OK28, OK23, BK17

BK14	Програмування мобільних пристроїв
	OK22, OK16, BK7, OK24, BK8, OK23, BK12, BK17

OK39	Виробнича практика
	Усі фахові дисципліни

BK16	Сучасна теорія управління
	OK30, OK31, BK11

BK11	Моделювання в комп'ютерних системах проектування
	OK25, OK27, OK30, OK37

OK40	Кваліфікаційна робота
	Усі фахові дисципліни

3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті університету або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23
ЗК1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		
ЗК2						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4			•													•							
ЗК5		•														•							
ЗК6					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•			•	•		•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8			•												•	•							
ЗК9		•	•						•										•		•		
ЗК10					•																		
ЗК11					•				•						•			•	•		•		•
ЗК12							•			•		•		•	•		•					•	
ЗК13		•	•	•	•																		
ЗК14	•	•	•	•																			

3K15	•	•	•	•																			
CK1						•	•	•		•	•	•	•	•	•		•			•			
CK2												•		•									
CK3							•			•							•			•			
CK4						•		•			•		•	•									
CK5															•								
CK6																							
CK7									•			•		•									
CK8									•								•	•	•	•			
CK9																				•	•		
CK10																							
CK11																							
CK12																•	•					•	
CK13																				•			
CK14																							
CK15															•								
CK16																				•			

	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37	OK38	OK39	OK40	OK41	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5
3K1		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•
3K2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
3K3	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			•
3K4				•									•	•	•	•	•	•				•	
3K5		•		•			•	•		•		•	•	•	•	•	•	•				•	•
3K6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•
3K7		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•
3K8		•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•					•
3K9		•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•		•						
3K10		•						•		•		•	•										
3K11		•	•			•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•			•
3K12		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•					•
3K13				•						•			•	•	•	•	•	•					•
3K14													•										

	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12	BK13	BK14	BK15	BK16	BK17	BK18	BK19	BK20	BK21	BK22	BK23	BK24	BK25	BK26	BK27	BK28
3K1		•	•		•	•		•	•		•	•		•				•		•	•		•
3K2		•	•		•	•		•			•	•		•	•		•	•		•	•		•
3K3		•	•		•	•		•			•	•		•	•		•	•		•			•
3K4																		•		•			
3K5		•	•		•	•		•						•	•			•		•			
3K6		•	•		•	•		•	•		•			•	•			•		•			•
3K7		•	•		•	•		•			•	•		•	•			•		•	•		•
3K8		•	•		•	•		•			•			•				•		•			•
3K9						•			•					•			•						
3K10																	•						
3K11		•	•		•	•		•	•		•	•		•			•	•		•			•
3K12		•	•		•	•		•	•					•			•	•		•			
3K13		•	•		•												•	•		•			
3K14																	•						
3K15																	•						
CK1											•	•						•					•
CK2												•											•
CK3									•														
CK4											•							•			•		
CK5												•											
CK6											•										•		
CK7											•							•			•		
CK8		•	•		•			•												•			
CK9														•									
CK10			•			•									•								•
CK11												•		•	•						•		•
CK12			•												•								
CK13																							
CK14																							
CK15																							
CK16															•					•	•		

	BK29	BK30	BK31	BK32	BK33	BK34	BK35	BK36	BK37	BK38	BK39	BK40	BK41	BK42	BK43	BK44	BK45	BK46	BK47	BK48	BK49
3K1	•					•			•	•		•			•	•				•	
3K2	•		•	•		•	•		•	•		•	•		•	•			•	•	
3K3	•			•		•	•		•			•	•		•	•			•	•	
3K4			•									•	•						•		
3K5			•			•						•	•				•			•	
3K6				•		•	•		•	•		•	•		•	•			•	•	
3K7			•	•		•			•	•		•	•		•	•			•	•	
3K8			•			•			•	•		•	•						•	•	
3K9			•						•			•	•		•	•	•				
3K10			•						•			•	•		•	•					
3K11						•			•			•	•		•	•					
3K12	•		•	•		•			•			•	•							•	
3K13			•			•							•				•				
3K14															•	•	•				
3K15															•	•	•				
CK1				•																	
CK2									•	•											
CK3																					
CK4																					
CK5																			•		
CK6										•			•							•	
CK7	•			•																	
CK8						•	•													•	
CK9				•																	
CK10													•								
CK11						•			•	•											
CK12				•			•														
CK13																					
CK14	•					•															
CK15			•									•	•								
CK16													•								

- компетентність, яка набувається;
- ОК_j – обов’язкова компонента;
ВК_j – вибіркова компонента;
ЗК_i – номер компетентності в списку загальних компетентностей профілю програми;
СК_i – номер компетентності в списку фахових компетентностей профілю програми.

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22
ПРН1		•	•					•								•						
ПРН2		•	•			•	•			•	•		•									
ПРН3		•	•									•				•						
ПРН4		•	•																			
ПРН5		•	•				•		•	•								•			•	
ПРН6		•	•			•			•		•		•	•								
ПРН7		•	•												•							
ПРН8		•	•																			
ПРН9		•	•						•											•	•	
ПРН10		•	•																			•
ПРН11		•	•																			
ПРН12		•	•																			
ПРН13		•	•																	•		
ПРН14		•	•														•					•
ПРН15		•	•																•			
ПРН16		•	•																			•
ПРН17		•	•											•								

	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4
ПРН1															•	•	•	•	•	•	•		•
ПРН2															•	•	•	•	•		•		
ПРН3									•						•	•	•	•	•	•			
ПРН4				•					•				•		•	•	•	•	•	•			
ПРН5															•	•	•	•	•	•			
ПРН6															•	•	•	•	•	•			

ПРН17				•																
-------	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	ВК27	ВК28	ВК29	ВК30	ВК31	ВК32	ВК33	ВК34	ВК35	ВК36	ВК37	ВК38	ВК39	ВК40	ВК41	ВК42	ВК43	ВК44	ВК45	ВК46	ВК47	ВК48	ВК49
ПРН1					•	•								•			•	•					
ПРН2														•								•	
ПРН3			•											•									
ПРН4		•									•	•											
ПРН5			•																				
ПРН6																							
ПРН7																					•		
ПРН8																					•	•	
ПРН9									•					•									
ПРН10																							
ПРН11															•		•	•					
ПРН12		•									•	•											
ПРН13						•		•	•														
ПРН14																							
ПРН15					•	•									•								
ПРН16			•																				
ПРН17																							

- програмний результат навчання, що набувається;
- ОК_j – обов’язкова компонента;
- ВК_j – вибіркова компонента;
- ПР_i – порядковий номер програмного результату навчання.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу	Здобувати систематичні знання в галузі комп'ютерних наук, аналізувати проблеми з погляду сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової та навчальної літератури й результатів експериментів	Здійснення соціальних комунікацій у процесі спілкування з фахівцями та нефхівцями в галузі комп'ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння та згоди	Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Знання методів навчання, організації та здійснення, стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності, розуміння предметної області комп'ютерних наук	Реалізовувати засвоєні поняття, концепції, теорії та методи в інтелектуальній і практичній діяльності в галузі комп'ютерних наук, осмислювати зміст і послідовність застосування способів виконання дій, узагальнювати і систематизовувати результати робіт	Здатність до комунікабельності, емоційної усталеності, витримки, такту, відстоювання своєї точки зору, зрозумілого висловлювання своєї думки	Організація своєї праці для досягнення результату, виконання розумових і практичних дій, прийомів та операцій, усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності, застосування самоконтролю й самооцінки
ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності				
ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Знання лексичних, граматичних, стилістичних особливостей державної та іноземної лексики, термінології в галузі комп'ютерних наук, граматичних структур для розуміння та продукування усно й письмово іноземних текстів у професійній сфері	Спілкуватись державною та іноземними мовами на професійному рівні, розробляти державною та іноземними мовами документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, читати, розуміти та застосовувати технічну документацію українською та іноземними мовами в професійній діяльності	Володіння та користування типовими для професійної комунікації лексико-синтаксичними моделями, побудова комунікацій в усній і письмовій формі державною та іноземною мовами, виходячи із цілей і ситуації спілкування	Відповідальність за точність і коректність висловлювань державною та іноземною мовами
ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою				

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Знання способів і методів навчання, методів самоосвіти, основ наукової та дослідницької діяльності, методів пошуку, збору, аналізу й обробки інформації.	Оцінювати предмет навчальної діяльності, визначати загальну мету і конкретні задачі, вибирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату, здійснювати необхідний самоконтроль, використовувати довідкову літературу і технічну документацію, розвивати та застосовувати у професійній діяльності свої творчі здібності, організовувати робоче місце, планувати робочий час	Використання комунікативної компетентності для ефективної взаємодії в різних сферах спілкування; відбір і систематизація інформаційних матеріалів з метою спілкування у професійній сфері, використання засобів масової комунікації для отримання, перероблення та створення актуальної інформації у вигляді документів, рефератів, доповідей, статей, інтерв'ю; вдосконалення особистісної комунікаційної компетентності на основі навичок і вмінь міжособистісної комунікації	Відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи, проявляти самостійність у здійсненні самостійних узагальнень, прийняття самостійних рішень і виконання самостійних дій у процесі подолання навчальних труднощів, спираючись на власний досвід творчого розв'язання поставлених проблем.
ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел	Знання методів, способів і технологій збору інформації з різних джерел, контент-аналізу документів, аналізу та обробки даних	Використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних	Використання системи комунікацій для задоволення інформаційних потреб у галузі комп'ютерних наук	Самостійність при опрацюванні, інтерпретації та узагальненні даних, відповідальність за оперативність, точність і достовірність подачі інформації
ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	Знання основних етапів та стадій творчого процесу, ролі правильного формулювання мети та задач для їх досягнення в області комп'ютерних наук, творчі можливості людини, механізм генезису і розвитку знань, методи генерації ідей, розуміння креативності як універсального процесу породження незвичайних ідей	Проявляти допитливість, схильність до ризику, вміння мислити, надихатись новими ідеями, втілювати їх, запалювати ними оточуючих, комбінувати та експериментувати	Здійснення професійно-комунікативних контактів, розуміння співрозмовників, психологічний вплив у процесі комунікації, адекватне розуміння вербальних і невербальних комунікативних сигналів, здатність долати комунікативні бар'єри	Самостійність і відповідальність за генерації нових ідей та прийняття рішень у галузі комп'ютерних наук у процесі розробки методів, моделей, алгоритмів та їх реалізації
ЗК9. Здатність працювати в команді	Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології. Знання методології управління ІТ проектами, стандартів	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати думку колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати	Планування комунікацій у команді та із замовниками, дотримання коректної поведінки, терпимості, порядку, визнання чужої думки і	Вільне висловлювання своїх думок при роботі в команді, відповідальність за результати роботи команди, відповідальність лідера

ЗК10. Здатність розробляти та управляти проектами	РМВОК, програмного інструментарію для управління ІТ проектами	та запобігати конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі, формулювати завдання для реалізації проектів і програм	коректної дискусії, подолання егоїстичних поглядів, принципів самокритичності, поширення інформації про хід виконання робіт	перед командою
ЗК11. Здатність приймати обгрунтовані рішення.	Професійні знання в області комп'ютерних наук, знання методичних підходів до процедур підготовки і ухвалення рішень організаційно- управлінського характеру, порядку поведінки в нестандартних ситуаціях	Проводити аналіз сильних і слабких сторін рішення, зважувати і аналізувати можливості і ризики ухвалених рішень, оцінювати ефективність прийнятих рішень	Ведення ділових переговорів для передачі інформації, використовуючи аналіз ситуації, аргументування та контраргументування.	Нести відповідальність за прийняті рішення, у тому числі в нестандартних ситуаціях, відстоювати свої рішення
ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Знання міжнародних стандартів з оцінки якості програмного забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ, методів забезпечення якості ІТ систем	Застосовувати у роботі міжнародні стандарти з оцінки якості програмного забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ	Розроблення планів комунікацій у проекті; підготовляти та ведення нарад; виявлення проблем і діагностика конфліктів при виконанні робіт.	Нести відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечення виконання зобов'язань за договором.
ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань	Знання системи загальних норм моральної поведінки людини та групи людей, етичних принципів, розуміння кодексу професійної моралі.	Реалізовувати систему моральних стосунків у професійній діяльності	Здатність планувати та реалізовувати міжособистісні комунікації на основі визначених людством моральних принципів	Відповідальність перед колегами та суспільством за результат праці, спроможність підтримки репутації своєї соціальної групи, відповідність моральному ідеалу професіонала
ЗК14. Здатність реалізувати свої права та 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	Знання концепції розвитку громадянської освіти в Україні, національних та загальнолюдських цінностей, основ правової освіти громадян.	Реалізовувати власні конституційні права та обов'язки, використовувати можливості впливу на процеси прийняття рішень на всеукраїнському та місцевому рівнях.	Соціальні комунікації та співпраця для розв'язання проблем спільнот різного рівня, зокрема шляхом волонтерської діяльності.	Відповідальне ставлення до своїх громадянських прав і обов'язків, пов'язаних з участю в суспільно-політичному житті.
ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення	Знання історії та закономірностей розвитку предметної області її місця у	Використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення	Залучення учасників освітнього процесу до діяльності, спільного управління та практичного	Нести відповідальність за зберігання та примноження моральних,

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.	загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства.	здорового способу життя	вирішення питань у колективах.	культурних, наукових цінностей і досягнень суспільства.
Спеціальні (фахові)компетентності				
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	Знання теоретичних і прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференціальні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, бульову алгебру	Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язування задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації в математичних викладеннях	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат і нести відповідальність за отримані розв'язки
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.	Знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, ймовірнісних методів дослідження складних систем, базових понять математичної статистики, методів опрацювання емпіричних даних, методів обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування.	Розв'язувати типові задачі з використанням основних теорем теорії ймовірностей; будувати моделі випадкових процесів і здійснювати їх аналіз; застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для оцінки стохастичних процесів; використовувати сучасні середовища для розв'язування задач статистичної обробки експериментальних даних; застосовувати нейромережеві методи та технології, методи машинного навчання для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів, керування тощо.	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо застосування статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу, методів обчислювального інтелекту, зокрема машинного навчання та нейромережевих технологій, в процесі спілкування з колегами, клієнтами, партнерами, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат теорії ймовірностей та математичної статистики, методів обчислювального інтелекту, зокрема машинного навчання та нейромережевих технологій і нести відповідальність за отримані розв'язки
СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків,	Знання базових понять теорії алгоритмів, формальних	Використовувати формальні моделі алгоритмів та	Здатність спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо

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	моделей алгоритмів, примітивно рекурсивних, загально-рекурсивних і частково-рекурсивних функцій, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язуванні обчислювальних задач.	обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність і нерозв'язність алгоритмічних проблем, проектувати, розробляти й аналізувати алгоритми, оцінювання їх ефективності та складності.	щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	проектування, розроблення й аналізу алгоритмів та обчислюваних функцій при моделюванні предметних областей.
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.	Знання чисельних методів лінійної та нелінійної алгебри, наближення функцій, методів чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язування звичайних диференціальних, інтегральних рівнянь та рівнянь в частинних похідних, методів теорії графів, теоретико-множинних, логічних, лінгвістичних методів і можливостей їх адаптації до інженерних задач.	Використовувати математичні пакети та розробляти програми реалізації чисельних методів при розв'язуванні інженерних задач; оцінювати ефективність чисельних методів, зокрема збіжність, стійкість і трудомісткість реалізації; застосовувати методи, які базуються на теоретико-множинних уявленнях, математичній логіці, графах та інших розділах математики для аналізу, дослідження управлінських завдань і моделювання об'єктів дослідження.	Здатність обґрунтовувати власний погляд на задачу, яка розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	Здатність самостійно визначити постановку задачі, вибрати чисельний метод для її розв'язування, гарантувати задану точність виконаних обчислень, відповідати за отримані розв'язки.
СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.	Знання понять операції, моделі операції, етапів розробки моделі операцій; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв'язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного програмування; особливості побудови та розв'язання	Формулювати мету управління організаційно-технічною та економічною системами, формувати систему критеріїв якості управління, будувати математичну модель задачі, вибрати та застосовувати відповідний метод розв'язування задачі оптимізації, знаходити її оптимальний розв'язок, коригувати модель й розв'язок на основі отриманих нових знань про задачу й операцію, застосовувати програмні засоби	Здатність обґрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань діяльності підприємства, установи, організації, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	Здатність самостійно розв'язувати задачі професійної діяльності із залученням сучасних методів, технічної та наукової літератури, використанням сучасного програмного забезпечення; виконання окремих функцій організаційно-технічного управління, пов'язаних з обробкою інформації, побудовою моделей аналізу ситуацій, підготовкою

	багатокритеріальних задач.	для пошуку оптимальних рішень задач організаційно-економічного управління		рішень щодо оптимізації діяльності, функціонування інформаційних систем організації.
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.	Знання методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності.	Описувати, предметну, область, застосовувати принципи системного підходу до моделювання і проектування систем та об'єктів інформатизації, здійснювати системний аналіз бізнес-процесів систем управління, розкривати невизначеності й аналізувати багатобачкові ризики; знаходити рішення слабо структурованих проблем.	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо системного аналізу складних об'єктів і процесів, методів формалізації системних задач при проектуванні складних систем, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	Здатність самостійно оцінити та сформулювати апарат дослідження, самостійно визначити доцільність і можливість розкриття наявної невизначеності для формалізації задачі, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та поведінки складних систем, які проектуються.
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.	Знання моделей систем масового обслуговування, мереж Петрі; методології ймовірнісного та імітаційного моделювання об'єктів, процесів і систем; планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень для досягнення мети за результатами моделювання.	Визначати складові структурної та параметричної ідентифікації моделей реальних систем, застосовувати методи моделювання складних об'єктів і систем з використанням відповідного програмного забезпечення, оцінювати ступінь повноти, адекватності, істинності та реалізованості моделей реальних систем.	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо моделей систем і методологій моделювання об'єктів і процесів, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань методології та технології моделювання об'єктів і систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	Здатність самостійно визначити постановку завдання, побудувати інформаційну модель, вибрати метод або Середовище моделювання, здійснити моделювання об'єкта або системи, відповідати за рішення для досягнення мети за результатами моделювання.
СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.	Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування та розроблення програмних продуктів різного	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів і алгоритмів розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук, створювати надійне та ефективне програмне забезпечення.	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію у процесі командної розробки програмного забезпечення та прийняття рішень щодо парадигм програмування, методів і алгоритмів обчислень, структур даних і механізмів управління.	Здатність самостійно здійснювати підготовку завдань і розробляти проектні рішення з урахуванням фактора невизначеності, розробляти відповідні методичні та нормативні документи, а також пропозиції та заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм.

	призначення.			
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.	Знання принципів, інструментальних засобів, мов веб-програмування, технологій створення баз даних, сховищ і вітрин даних та бази знань для розробки розподілених застосувань з інтеграцією баз і сховищ даних в архітектуру клієнт-сервер.	Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування та розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти й оптимізовувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах.	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо архітектури та технологій розробки клієнт-серверних застосувань, включаючи бази і сховища даних, запитів до них, формувати комунікаційну стратегію з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань розробки клієнт-серверних застосувань, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	Здатність у команді реалізувати багаторівневе клієнт-серверне застосування, самостійно інтегрувати бази і сховища даних у процесі розробки розподіленого програмного забезпечення, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та працездатності клієнт-серверного ПЗ.
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.	Знання стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.	Використовувати методології, технології та інструментальні засоби управління життєвим циклом інформаційних систем, програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння готувати проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, креативний бриф, угоду, договір, контракт та ін.)	Здатність здійснювати та розвивати комунікації з українськими та зарубіжними партнерами, поточну взаємодію і спільне опрацювання прийнятих рішень та ініціатив з розвитку співпраці: проведення ділових переговорів з питань розробки інформаційних і програмних систем.	Здатність у команді реалізувати моделі життєвого циклу в сучасних методологіях розробки інформаційних і програмних систем, самостійно приймати рішення щодо підвищення ефективності проекту та зміні бізнес-процесів організації.
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.	Знання методів і алгоритмів аналітичної обробки та інтелектуального аналізу великих масивів даних для задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки аналізу даних та прийняття рішень.	Використовувати технології DataMining, TextMining, WebMining для інтелектуального аналізу даних, краудсорсінгу, інтеграції різномірних даних з різних джерел для глибинного аналізу, машинного навчання, отримання прогнозів на основі базових моделей, штучних нейронних мереж, для розпізнавання образів тощо.	Творча взаємодія з колегами та партнерами в процесі інтелектуального аналізу великих даних та їхньої оперативної аналітичної обробки. Здатність переконувати партнерів про необхідність застосування певних методів і технологій інтелектуального багатовимірного аналізу великих даних при розв'язанні задач стратегічного розвитку	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів та алгоритмів аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних для прикладних задач у галузі комп'ютерних наук.

			компаній.	
СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.	Знання архітектури комп'ютера, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем.	Розв'язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних і в комп'ютерних систем.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії у сфері організації обчислювальних процесів у інформаційних системах різного призначення.	Самостійно здійснювати планування та диспетчеризацію задач, керувати пам'яттю, файлами, процесами, пристроями введення-виведення; обробляти переривання, використовуючи різні операційні системи та програмне забезпечення.
СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.	Знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень.	Володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень.	Здатність здійснювати комунікаційні стратегії, використовуючи комп'ютерні мережі та розподілене програмне забезпечення.	Самостійно та відповідально обирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі у процесі виконання розподілених обчислень.
СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.	Знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування ІС а ІТ, методології безпечного програмування, погроз і атак, безпеки комп'ютерних мереж, методи криптографії.	Зберігати конфіденційність, цілісність і доступність інформації, забезпечувати автентичність, відстежуваність і надійність інформації в умовах неповноти та невизначеність вихідних даних, багатокритеріальність професійних задач.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії у процесі формування концепції обміну інформацією, кодування та вибору каналу комунікації, передачі повідомлень і документів через канал, зберігання та добування документів, реалізації зворотного зв'язку.	Самостійно управляти повідомленнями та документами, нести відповідальність за зміст інформаційних ресурсів, які потребують забезпечення інформаційного захисту.
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.	Знання методології та технології проектування складних систем, CASE-засобів їх проектування, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем.	Використовувати технології проектування складних систем, вибирати CASE-засоби; формулювати та програмні системи з використанням шаблонів та засобів автоматизованого проектування.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії в сфері організації командної роботи у процесі проектування та розробки інформаційних і програмних систем.	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.
СК16. Здатність реалізовувати	Знання архітектури та	Виконувати паралельні та	Здатність ефективно формувати	Самостійний вибір,

високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.	програмного забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів і алгоритмів для паралельних структур.	розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи і алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці й експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.	комунікаційні стратегії при виконанні паралельних і розподілених обчислень.	ухвалення рішення та відповідальність щодо чисельних методів і алгоритмів для паралельних структур, мов паралельного програмування при розробці й експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
--	---	---	---	--

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																															
	Інтегральна	Загальні компетентності															Спеціальні (фахові) компетентності															
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16
ПР1		+				+	+	+			+					+	+	+	+	+	+	+	+			+				+	+	
ПР2		+	+	+	+	+	+				+		+	+	+		+		+													
ПР3		+	+								+		+	+	+		+	+														
ПР4		+	+	+					+		+		+	+	+		+	+														
ПР5		+	+								+		+	+	+		+		+													
ПР6		+	+								+				+		+			+												
ПР7		+	+	+			+				+				+		+			+												
ПР8		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+		+				+											
ПР9		+	+	+			+			+	+		+	+	+								+									
ПР10		+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+							+								
ПР11		+	+				+			+	+				+									+								
ПР12		+	+	+			+		+		+		+	+	+		+										+					
ПР13		+	+	+		+	+	+	+		+	+	+											+		+	+	+				
ПР14		+	+							+			+	+											+							
ПР15		+	+	+				+	+			+				+												+	+			
ПР16		+	+		+	+	+		+	+			+			+															+	
ПР17		+	+		+	+			+	+			+																+			

6. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Рівненському державному гуманітарному університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (Центр якості освіти), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів і процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах і в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) розвиток практики академічної доброчесності, зокрема забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) може за поданням Рівненським державним гуманітарним університетом оцінюватися Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Гарант освітньої програми,
керівник проектної групи



доц. А.М. Сінчук