

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

Information Systems And Artificial Intelligence

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
Національного університету харчових
технологій

Голова Вченої ради



/ Олександр ШЕВЧЕНКО/

(протокол № 8 від «25» квітня 2024 р.)

Освітня програма вводиться

в дію з "01" 09 2024 р.

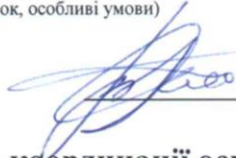
наказ № 67 від "25" 04 2024 р.

Київ 2024 р.

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми
"ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ"

1. Науково-методична рада університету:
Протокол № 2 від « 24 » квітня 2024 року
Рекомендовано на розгляд Вченої ради НУХТ
(висновок, особливі умови)

Голова НМР університету



Володимир ЯРОВИЙ

2. Центр моніторингу якості та координації освітньої діяльності університету
Рекомендовано на розгляд НМР НУХТ
(висновок, особливі умови)

« 23 » квітня 2024 року

Директор Центру



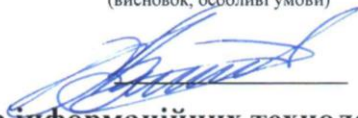
Олена ПОДОБІЙ

3. Вчена рада факультету автоматизації і комп'ютерних систем:

Протокол № 10 від «18» квітня 2024 року ку
Відповідає вимогам Стандарту ВО спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

(висновок, особливі умови)

Декан факультету



Андрій ФОРСЮК

4. Випускова кафедра інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки:

Протокол № 9 від « 16 » квітня 2024 року
Перегляд ОП проведено відповідно Положення про розробку, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в НУХТ із врахуванням рекомендацій ЕГ та стейкхолдерів

Завідувач кафедри:



Сергій ГРИБКОВ

Розроблено:

Гарант освітньої програми:

Кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри
інформаційних технологій,
штучного інтелекту і кібербезпеки
« 12 » квітня 2024 року



Андрій МОШЕНСЬКИЙ

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «Інформаційні системи та штучний інтелект» підготовки бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань **12 «Інформаційні технології»** розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань **12 «Інформаційні технології»** для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10 липня 2019 р. № 962 і є документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Мошенський Андрій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки, гарант освітньо-професійної програми.
2. Грибков Сергій Віталійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки.
3. Харкянен Олена Валеріївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки.
4. Костіков Микола Павлович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки.
5. Савченко Ігор, розробник ПЗ.
6. Сірик Олександра Віталіївна, голова студ. ради факультету АКС, здобувач освіти ОПП «Комп'ютерні науки»

Зовнішні стейкхолдери, залучені до розробки освітньо-професійної програми:

Представники бізнесу, роботодавці

Назва установи, організації, компанії	Посада, прізвище, ім'я, по батькові	Підпис
ТОВ "УНІТІ-БАРС"	Заступник директора, Кадученко Ярослава Михайлівна	
ТОВ Ренесас Дизайн (Україна)	Директор, Яцюшка Дмитро Васильович	
Boosta Inc.	Спеціаліст з комунікацій, Кривак Анна Вікторівна	

1. Профіль освітньої програми
"Інформаційні системи та штучний інтелект"
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет харчових технологій Факультет автоматизації і комп'ютерних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні системи та штучний інтелект
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС. Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати: - не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки «молодшого бакалавра» («молодшого спеціаліста») за спеціальностями в межах галузі, - не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки «молодшого бакалавра» («молодшого спеціаліста») за іншими спеціальностями.
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, сертифікат No 5224 термін дії до 01.07.2028 від 28.06.2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти; освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»; ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http:// nuft.edu.ua
2 – Мета (ціль) освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення, модернізації та експлуатації інформаційних систем, в тому числі систем штучного інтелекту, що передбачає здатність аналізу предметної області, формалізації даних та знань, створення логічного інтерфейсу формування висновків для підтримки прийняття рішень в ординарних та позаштатних ситуаціях.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма орієнтована на підготовку фахівців, які мають володіти: інформаційними технологіями, сучасними методами та засобами для моделювання, аналізу, проектування, розроблення,

	експлуатації та реінжинірингу інформаційних систем та систем штучного інтелекту.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Підготовка освітньо-професійних кадрів, які володіють сучасними методами та інформаційними технологіями для впровадження інформаційного, математичного, програмного, технічного та організаційного забезпечення інформаційно-управляючих систем та систем штучного інтелекту в різних галузях народного господарства, в тому числі, харчової і переробної промисловості. <i>Ключові слова:</i> інформаційні системи, системи штучного інтелекту, моделювання, аналіз, проектування, програмування, розроблення.
Особливості програми	<i>Об'єктами вивчення є:</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. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; здатних застосувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах з метою їх систематизації та виявлення потрібних фактів інформаційного характеру. <i>Методи, методики та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці інформаційних систем та систем штучного інтелекту; сучасні технології і платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних систем та систем штучного інтелекту; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. <i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних та знань, операційні системи та середовища програмування.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні) та за будь-якими видами економічної діяльності. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних

	<p>2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
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	Студентоцентроване навчання, що проводиться у формі лекцій, практичних та лабораторних занять, семінарів, консультацій з викладачами, самостійного навчання за індивідуальними завданнями, виконання курсових робіт та підготовки кваліфікаційної (бакалаврської) роботи з використанням розроблених підручників, посібників, конспектів лекцій, методичних рекомендацій, періодичних наукових видань та мереж Internet.
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, заліки, поточний, підсумковий контроль, захист звітів з практики, захист курсових робіт, захист кваліфікаційної бакалаврської роботи за визначеними критеріями.
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)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 9. Здатність працювати в команді. ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК 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.</p>

	<p>ЗК 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.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p> <p>ФК 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.</p> <p>ФК 3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>ФК 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.</p> <p>ФК 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.</p> <p>ФК 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 ризику.</p> <p>ФК 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.</p> <p>ФК 8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, крос-платформного з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>ФК 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</p>

забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

ФК 10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, версіями програмних продуктів і сервісів інформаційних технологій.

ФК 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.

ФК 12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ФК 13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, аналізу якості роботи комп'ютерних мереж, використання низькорівневих та високорівневих алгоритмічних мов Інтернету речей.

ФК 14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

ФК 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 проектування.

ФК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

ФК 17. Здатність застосовувати методи та алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання різного рівня складності для розв'язання прикладних задач при розробленні інформаційних систем, у тому числі для завдань комп'ютерної лінгвістики та опрацювання текстів природною мовою.

ФК 18. Здатність застосовувати технічні та програмні засоби комп'ютерної інженерії, технології комп'ютерного проектування на основі сучасних алгоритмів обробки даних, мови програмування для розробки інформаційних систем; проводити тестування та визначати якість програмного забезпечення.

ФК 19. Здатність застосувати методи і цифрові алгоритми розпізнавання образів, аналізу та обробки зображень, володіння методами візуального представлення інформації.

ФК 20. Знання принципів та методів побудови анімації живих та неживих об'єктів, комп'ютерних ігор; методів створення та керування мультимедійними проектами, технологій та інструментів проектування мобільних додатків для сучасних мобільних платформ; методів захисту даних у мобільних пристроях для різних мобільних ОС.

7 – Програмні результати навчання

ПРН 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, володіти іноземною мовою професійного спрямування.

ПРН 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 проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПРН 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.

ПРН 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.

ПРН 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.

ПРН 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.

ПРН 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.

ПРН 8. 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.

ПРН 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.

ПРН 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.

ПРН 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, управляти версіями програмних продуктів, вміти розробляти

	<p>проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>ПРН 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.</p> <p>ПРН 13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, технології Інтернету речей, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 17. Вміння застосовувати методи та алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання різного рівня складності для розв'язання прикладних задач при розробленні інформаційних систем. Вміння будувати та використовувати моделі обробки природної мови, застосовувати алгоритми машинного перекладу, розробляти мовні технології та додатки.</p> <p>ПРН 18. Вміння обґрунтовано обирати технічні та архітектурні рішення для комп'ютерних систем, з використанням методів комп'ютерної інженерії. Проектувати програмне забезпечення, на основі сучасних алгоритмів обробки даних, технологій комп'ютерного проектування, мови програмування Java. Вміння розробляти тести, проводити тестування та визначати якість програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 19. Вміння аналізувати та класифікувати об'єкти по їх зображенню, застосовувати методи корекції просторових спотворень, проектувати інформаційні системи для вирішення задач розпізнавання образів та зображень.</p> <p>ПРН 20. Вміння використовувати методи побудови анімації живих та неживих об'єктів, методи проектування та керування мультимедійними проектами; проектувати мобільні додатки для сучасних мобільних платформ; забезпечувати захист даних у мобільних пристроях на різних мобільних ОС (платформах).</p>
--	--

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає ліцензійними вимогам
-----------------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, у наявності відповідна соціальна інфраструктура, що включає гуртожитки, їдальні та буфети, медичні пункти, актові зали, студентський клуб, навчальний корпус фізичного виховання, плавальний басейн, стадіон, спортивні майданчики. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками (у тому числі і електронними), вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Internet, авторські розробки професорсько-викладацького складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників Університету, у т.ч. навчання, стажування, проходження навчальної і виробничої практик, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співробітництво Університету з університетами України відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету харчових технологій.
Міжнародна кредитна мобільність	Університетом укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з такими університетами: в рамках програми Еразмус+: Каунаський гуманітарний факультет вільнюський університет (м. Каунас, Литва); в рамках угод про співпрацю, що передбачають наймання студентів: Лодзьський політехніка (Польща), Штейнбейс-Трансфер інститут глобалізації, бізнесу та технологічного розвитку (Німеччина), Русенський університет в м. Разград (Болгарія), Каунаський факультет гуманітарних наук Вільнюського університету (Литва), Вища школа управління охороною праці в Катовіцах (ВШУОП) (Польща), Club for UNESCO of Piraeus & Islands (Греція, м. Нікея), Міжнародна організація з освіти та науки ALALESCO (Марокко), University of Science & Computer Technology (STEKOM University) from Indonesia (Індонезія)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземні громадяни навчаються в Університеті за загальнодержавними програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами, незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, місця проживання та інших обставин. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності Університет може забезпечити для іноземних здобувачів вищої освіти викладання дисциплін англійською мовою, забезпечивши при цьому вивчення такими студентами державної мови як окремої навчальної дисципліни.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Історія державності і культури України	5	екзамен
ОК 2.	Академічна та професійна комунікація українською мовою	3	диф. залік
ОК 3.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	12	екзамен
ОК 4.	Вища математика	14	екзамен
ОК 5.	Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	6	екзамен
ОК 6.	Комп'ютерна математика	6	екзамен
ОК 7.	Основи програмування та розробка алгоритмів (в т.ч. курсова робота)	15	екзамен
ОК 8.	Об'єктно-орієнтоване програмування (в т.ч. курсова робота)	8	екзамен
ОК 9.	Організація баз даних та знань (в т.ч. курсова робота)	8	екзамен
ОК 10.	Web-технології та Web-дизайн	8	екзамен
ОК 11.	Основи методів машинного навчання та штучного інтелекту	5	екзамен
ОК 12.	Чисельні методи	5	диф. залік
ОК 13.	Операційні системи (в т.ч. курсова робота)	5	диф. залік
ОК 14.	Комп'ютерні мережі	5	диф. залік
ОК 15.	Системний аналіз та методи прийняття рішень	3,5	екзамен
ОК 16.	Паралельне програмування	4,5	диф. залік
ОК 17.	Захист та безпека даних в системах штучного інтелекту	3,5	диф. залік
ОК 18.	Моделювання систем штучного інтелекту	3,5	екзамен
ОК 19.	Інтелектуальні системи (в т.ч. курсова робота)	3	диф. залік
ОК 20.	Рефакторинг програмного забезпечення	4	екзамен
ОК 21.	Крос-платформне програмування	4	екзамен
ОК 22.	Проектування інформаційних систем (в т.ч. курсовий проект)	6	екзамен
ОК 23.	Управління ІТ-проектами (в т.ч. курсова робота)	6	диф. залік
ОК 24.	Проектування експертних систем	6	екзамен
ОК 25.	Інтелектуальний аналіз даних	5,5	диф. залік
ОК 26.	Навчальна практика	3	диф. залік
ОК 27.	Виробнича практика	6	диф. залік
ОК 28.	Переддипломна практика	4,5	диф. залік
ОК 29.	Кваліфікаційна робота	12	
	Фізична культура і спорт*		
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180 кредитів	

1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП*			
ВП 1	Дисципліни із загальноуніверситетського каталогу (ЗУК)	12	
ВП 2	Дисципліни з каталогу спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" **	24	
ВП 3	Дисципліни із каталогу освітньої програми ***	24	
Загальний обсяг вибірових компонент:		60 кредити	
В т.ч., обсяг вибірових компонент із загальноуніверситетського каталогу		12 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 кредитів	

* Згідно із Законом України "Про вищу освіту" студенти мають право на "вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу".

Вищі навчальні заклади самостійно визначають механізми реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін (описується відповідним Положенням). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді студент вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення. Рекомендується використовувати як блочні форми вибору, так і повністю вільний вибір дисциплін студентами.

** відповідно затвердженого переліку дисциплін з каталогу з каталогу спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" **

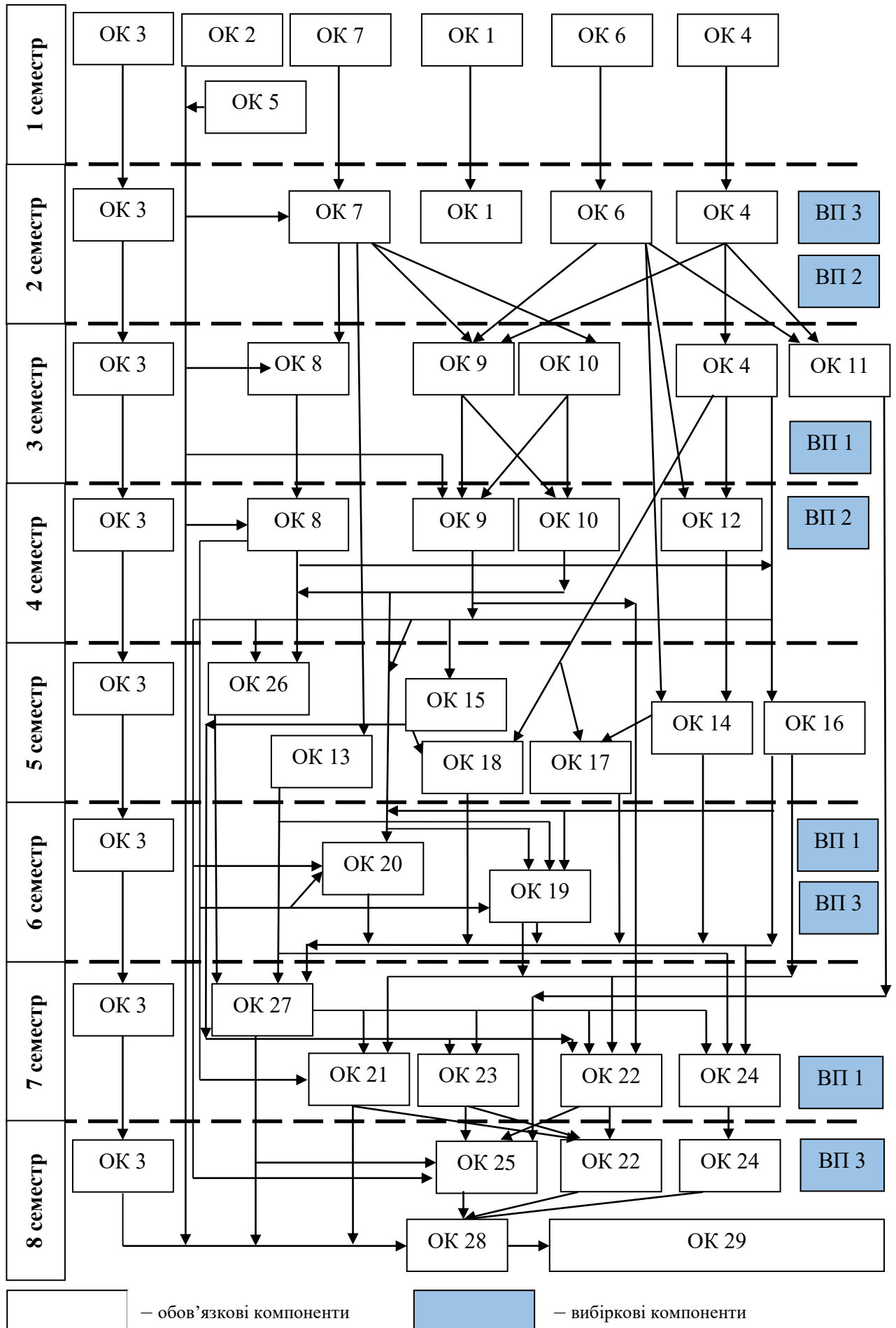
*** відповідно затвердженого переліку дисциплін освітньої програми.

**** Здобувачі вищої освіти мають змогу обирати дисципліни з інших ОП та в інших ЗВО.

Орієнтовний перелік вибірових компонент ОП*

Вибіркові компоненти ОП*			
ВП 1	Дисципліни із загальноуніверситетського каталогу https://nuft.edu.ua/studentu/navchannya/zagalnouniversitetskij-katalog-vibirkovix-disciplin	12	
ВП 2	Дисципліни з каталогу спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" ** (Економічна інформатика, Програмування мовою VBA, Фізика, Фізичні основи комп'ютерної електроніки, Алгоритми і структури даних, Сучасні алгоритми обробки даних, Основи роботи з мультимедіа, Комп'ютерна графіка, Обробка і розпізнавання зображень, Технічні та програмні засоби комп'ютерної інженерії, Тестування та якість програмного забезпечення, Комп'ютерна анімація та розробка комп'ютерних ігор)	24	
ВП 3	Дисципліни із каталогу освітньої програми ** (Технології комп'ютерного проектування, Основи хмарних технологій, Бази знань інтелектуальних систем, Мова запитів SQL, Програмування мовою Java, Основи обчислювального інтелекту, Аналіз даних мовою Python, Моделювання нейронних мереж, Кібербезпека в інформаційних системах, Комп'ютерна лінгвістика, Технології обробки великих даних (Big Data), Інтернет речей)	24	
Загальний обсяг вибірових компонент:		60 кредити	
В т.ч., обсяг вибірових компонент із загальноуніверситетського каталогу		12 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 кредитів	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми "Інформаційні системи та штучний інтелект" спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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 у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти в університеті

Внутрішня система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та 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 та 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) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам 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	ВП1*	ВП2*	ВП3*				
ІНТ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
ЗК 1	x			x		x					x	x			x						x								x	x						
ЗК 2			x	x	x			x		x	x		x								x				x		x	x	x							
ЗК 3					x					x								x	x	x	x			x	x		x	x	x	x						
ЗК 4	x	x					x		x				x										x				x	x	x	x						
ЗК 5			x				x		x				x										x					x		x	x					
ЗК 6				x	x		x	x	x	x			x			x	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x					
ЗК 7	x	x		x					x		x				x	x	x		x		x				x	x	x	x	x	x	x					
ЗК 8									x	x				x	x		x		x				x		x	x	x	x	x	x	x					
ЗК 9							x	x	x	x				x		x	x				x	x	x	x		x	x	x	x	x	x					
ЗК 10	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
ЗК 11				x		x					x			x	x		x	x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x					
ЗК 12														x	x		x											x	x	x	x					
ЗК 13															x		x																x			
ЗК 14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x					
ЗК 15	x														x														x	x	x	x				
ФК 1				x	x	x						x																						x		
ФК 2																			x									x			x	x				
ФК 3							x																						x	x	x					
ФК 4					x										x							x									x	x				
ФК 5															x			x				x							x	x	x					
ФК 6															x								x						x	x	x					
ФК 7																		x				x									x	x				
ФК 8							x	x									x					x				x				x	x					
ФК 9										x							x						x					x	x		x	x				
ФК 10																			x	x	x			x					x	x	x					
ФК 11																					x						x	x	x	x	x					
ФК 12													x			x					x								x	x	x					
ФК 13														x			x												x			x				
ФК 14									x								x					x						x	x	x	x					
ФК 15															x								x	x					x	x	x					
ФК 16										x						x													x	x	x					
ФК 17											x								x	x						x	x	x	x	x	x					
ФК 18																			x				x						x			x				
ФК 19																			x												x	x				
ФК 20					x					x																								x		

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами 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	ВП1*	ВП2*	ВП3*	
ПРН 1	x	x	x	x		x			x		x	x	x		x			x		x				x		x	x	x	x				
ПРН 2				x	x	x						x																	x	x			
ПРН 3						x									x					x									x	x			
ПРН 4											x								x					x	x				x	x			
ПРН 5					x		x	x								x													x	x			
ПРН 6				x		x						x																	x	x			
ПРН 7															x			x											x	x	x		
ПРН 8															x								x					x	x	x			
ПРН 9								x								x					x						x		x	x			
ПРН 10									x	x													x				x	x	x	x			
ПРН 11																			x			x	x	x		x		x	x				
ПРН 12																			x					x	x			x		x			
ПРН 13													x	x													x	x		x			
ПРН 14																				x		x	x					x	x	x			
ПРН 15														x			x										x	x	x	x			
ПРН 16								x								x						x					x	x		x			
ПРН 17											x								x						x		x	x	x	x			
ПРН 18																							x		x				x	x			
ПРН 19																			x					x				x	x	x			
ПРН 20										x																	x			x			