

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ПРОЄКТ

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ**

**Другого (магістерського) рівня вищої освіти
(оновлена)**

Спеціальність	Е3 Комп'ютерні науки
Галузь знань	Е Інформаційні технології
Кваліфікація	магістр з комп'ютерних наук

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Гарант освітньої програми (голова робочої групи):

Зінченко Ольга Валеріївна, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри штучного інтелекту.

Члени робочої групи:

Чичкарьов Євген Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри штучного інтелекту.

Вишнівський Віктор Вікторович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук.

Сторчак Каміла Павлівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій.

Шумигора Тетяна Іванівна, старший комерційний представник товариства з обмеженою відповідальністю Sophela.

Халапова Софія Веніамінівна, студентка Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.

Освітньо-наукова програма відповідає стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженими наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.22 № 393

1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, Навчально-науковий інститут інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень освітня кваліфікація – магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Штучний інтелект
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний Обсяг освітньої програми-120 кредитів ЄКТС; термін навчання 1 рік 10 місяців денної форми навчання
Наявність акредитації	Вводиться вперше
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень/ Магістр, QF-EHEA- другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або магістра іншої спеціальності.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	з 01.09.2026 р.
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://duikt.edu.ua/ua/2118-publichne-obgovorennya-osvitno-profesiynih-program-kafedra-shtuchnogo-intelektu
2 – Мета освітньої програми	
Мета магістерської програми полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців, які здатні розв'язувати науково-дослідні, освітні, аналітичні та інноваційні завдання у сфері комп'ютерних наук. Програма забезпечує формування у здобувачів теоретичних умінь і практичних навичок для ефективної розробки, впровадження й підтримки рекомендаційних систем, експертних систем, а також застосовувати технології штучного інтелекту та комп'ютерного зору для вирішення складних задач сучасної ІТ-індустрії.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область, напрям (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань F Інформаційні технології Спеціальність F3 Комп'ютерні науки

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова. Програма орієнтована на поєднання прикладної підготовки з науковими дослідженнями у галузі інформаційних технологій та штучного інтелекту.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма спрямована на набуття здобувачами глибоких теоретичних знань та практичних навичок для проведення науково-дослідної і освітньої діяльності з використанням інтелектуальних технологій, систем штучного інтелекту, сучасних програмно-апаратних платформ та цифрових ІТ-рішень, що підвищує професійну конкурентоспроможність випускників і відповідає вимогам сучасного ринку праці. Ключові слова: комп'ютерні науки, штучний інтелект, інтелектуальні обчислення, обробка даних, розпізнавання образів, комп'ютерний зір.
Опис предметної області освітньої програми	Об'єкти вивчення та/або діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. Цілі навчання: набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах. Методи, методики та технології: методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, системи штучного інтелекту, апаратно-програмні засоби розроблення інформаційних систем і технологій.
Особливості програми	Освітня програма забезпечує здобуття фундаментальних знань та практичних навичок у розробці та застосуванні інноваційних рішень у галузі інформаційних технологій і

	штучного інтелекту з використанням сучасної навчально-матеріальної бази університету. Освітня програма будується на основі реалізації вимог Європейської рамки ІКТ-компетечій (The European e-Competence Framework) та Computer Science Curricula 2023. Викладання дисциплін іноземною (англійською) мовою. У межах співпраці з ІТ-компаніями до навчального процесу залучаються працівники профільних ІТ-компаній. Це забезпечує зв'язок між теорією та практикою і здобувачі отримують сучасні знання з інтелектуальних технологій. Здобувачі проходять практики (науково-педагогічна, науково-дослідна, переддипломна) в ІТ-компаніях та наукових установах, виконуючи реальні ІТ-проекти.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Магістр з комп'ютерних наук отримує можливість працевлаштування на підприємствах (організаціях, установах) різних форм власності в галузі інформаційних технологій на посадах, визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) межах відповідної спеціальності. 2131.1 – науковий співробітник (обчислювальні системи); 2131.2 – адміністратор бази даних; 2131.2 – аналітик комп'ютерних систем; 2131.2 – аналітик даних; 2131.2 – інженер зі штучного інтелекту; 2131.2 – розробник штучного інтелекту; 2132.1 – науковий співробітник (програмування); 2132.2 – розробник архітектури програмного забезпечення (інформаційні технології); 2310.2 – викладач закладу вищої освіти.
Академічні права випускників	Після отримання ступеня вищої освіти «магістр» здобувач може претендувати на вступ до аспірантури на освітньо-науковий («доктор філософії») рівень вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться державною мовою. Іноземною мовою (англійською) проводиться викладання окремих дисциплін. Викладання спрямовано на засвоєння знань, умінь і навичок для подальшого застосування на практиці. Основними способами передачі змісту освітньої програми є проведення лекцій, практичних і індивідуальних занять, консультацій, розв'язання ситуативних завдань, тестування, презентацій, науково-педагогічна, науково-дослідна та переддипломна практики.

	Під час навчання можуть застосовуватися елементи змішаного навчання (e-learning, онлайн-лекції).
Оцінювання	Оцінювання сформованих компетенцій проводиться під час контрольних заходів, які передбачені цією освітньою програмою та зазначені у навчальному плані. Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів вищої освіти розроблені у відповідності до чинного законодавства та затверджені у «Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій».
6- Програмні компетенції	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним.
	ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК08. Здатність відстоювати свою думку, аргументуючи знаннями і фактами.
Спеціальні (фахові) компетенції (СК)	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
	СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
	СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
	СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.
	СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
	СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
	СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
	СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати

	програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.
	СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.
	СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
	СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
	СК12. Здатність застосовувати основні методи та засоби розпізнавання образів.
	СК13. Здатність оцінювати переваги і недоліки алгоритмів штучного інтелекту для предметних задач.
	СК14. Здатність застосовувати основні методи та засоби оброблення природної мови.
Додаткові спеціальні компетентності (ДСК)	ДСК1. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук. ДСК2. Здатність провадити науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти
7 – Програмні результати навчання	
	РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
	РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
	РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
	РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
	РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.
	РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

	РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.
	РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).
	РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).
	РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення
	РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування
	РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
	РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
	РН14. Тестувати програмне забезпечення.
	РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
	РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.
	РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
	РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується
	РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій
	РН20. Створювати та досліджувати інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються, зокрема об'єктів автоматизації.
	РН21. Розробляти та викладати спеціалізовані навчальні дисципліни з інформаційних технологій у закладах вищої освіти.
	РН22. Володіти основними методами та засобами розпізнавання образів. Знати принципи побудови, склад та архітектуру комп'ютерних систем розпізнавання образів, використовувати методи їх проектування.
	РН23. Проектувати системи штучного інтелекту в нотації Case-технологій.
	РН24. Володіти основними методами та засобами оброблення природної мови.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Група забезпечення спеціальності F3 Комп'ютерні науки сформована з числа науково-педагогічних працівників Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних
-----------------------------	--

	технологій. Кількісний та якісний склад групи відповідають Ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Для проведення практичних занять з метою формування професійних компетентностей за освітньою програмою Штучний інтелект використовуються спеціалізовані лабораторії університету та лабораторії кафедри: лабораторія «Технологій штучного інтелекту», та лабораторія «Систем штучного інтелекту», які оснащені сучасними комп'ютерами та програмно-апаратними комплексами, а саме: Juniper Mist AP43-WW - унікальна інноваційна платформа з інтегрованим механізмом штучного інтелекту (Marvis AI двигун), який здатний розуміти та обробляти дані на рівні клієнта; Мікрокомп'ютери NVIDIA Jetson Nano - для розробки систем зі штучним інтелектом; PyCharm, Java Development Kit - інтегроване середовище розробки програмного забезпечення, серверних та веб-додатків; TensorFlow, OpenCV, Pillow - алгоритми комп'ютерного зору, машинного навчання та обробки зображень. SWI-Prolog- для логічного програмування, розробки програмного забезпечення, зокрема у сфері штучного інтелекту, обробки природної мови. Інфраструктура університету: бібліотека, пункти харчування, актовий зал, стадіон, медичний пункт, гуртожиток. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитку відповідає вимогам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Одним із основних елементів навчально-методичного забезпечення освітнього процесу є навчально-методичні комплекси дисциплін, які постійно удосконалюються, а їх складові доступні здобувачам освіти на сайті Університету (кафедра Штучного інтелекту) і розміщені на платформі Google Workspace for Education, у тому числі доступ до електронної бібліотеки. Діюча платформа дистанційного навчання Google Workspace for Education забезпечує самостійну та індивідуальну підготовку. Є доступ до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Наявність двосторонніх договорів між Державним університетом інформаційно-комунікаційних технологій та закладами вищої освіти України забезпечує національну кредитну мобільність
Міжнародна кредитна мобільність	Зміст освітньої програми відповідає стандартам вищої освіти, що дозволяє приймати участь у програмах подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці.

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

2.1. Зміст підготовки за освітньою програмою компетентності та результатами навчання

№ пп.	Дисципліна	Шифр	Компетентність	Результат навчання
1. Цикл дисциплін загальної підготовки				
1.	Комп'ютерні методи моделювання та організації процесів	OK1	ЗК01, СК01, СК03, СК11	РН07, РН20
2	Педагогіка та психологія у вищій школі	OK2	ЗК03, ЗК05, ЗК06, ЗК07, ЗК08, ДСК2	РН03, РН21
3.	Організація проведення наукових досліджень	OK3	ЗК02, ЗК04, ЗК05, ЗК07, ЗК08, СК01, СК03, ДСК1	РН01, РН02, РН04, РН05, РН15, РН16, РН19, РН20
4.	Сучасні інформаційні технології в науці і освіті	OK4	ЗК02, ЗК05, СК02	РН19
5.	Англійська мова для наукової комунікації	OK5	ЗК02, ЗК04, ЗК05, ДСК2	РН03
2.Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки				
6.	Технології інтелектуального аналізу даних	OK6	ЗК05, СК04	РН01, РН08
7.	Проектування систем штучного інтелекту	OK7	ЗК07, СК05, СК14	РН05, РН06, РН10, РН13, РН15, РН18, РН23
8.	Технології штучного інтелекту	OK8	ЗК05, СК12, СК13, СК14	РН19, РН24
9.	Проектування обчислювальних пристроїв	OK9	ЗК07, СК02, СК05, СК06, СК08, СК10, СК11	РН05, РН06, РН07, РН13, РН14, РН15, РН17, РН18
10.	Аналіз і обробка великих даних	OK10	ЗК05, СК04, СК09	РН08, РН09
11.	Сучасні технології програмування в системах зі штучним інтелектом	OK11	ЗК05, СК06, СК07, СК11, СК13	РН01, РН04, РН09, РН14, РН17
12.	Сучасні технології розпізнавання образів і обробки зображень	OK12	ЗК01, ЗК05, СК02, СК12	РН22
13.	Проектування і супровід баз даних та знань	OK13	ЗК05, СК09	РН12
14.	Дослідницькі аспекти штучного інтелекту	OK14	ЗК02, ЗК04, ЗК05, ДСК1	РН02, РН16
15.	Технології прийняття рішень	OK15	ЗК02, ЗК05, ЗК08, СК04, СК05	РН10, РН11, РН13
16.	Науково-дослідна практика	OK16	ЗК02, ЗК05, ЗК07, СК01, СК05, СК08, СК10, ДСК1	РН02, РН04, РН05, РН06, РН07, РН08, РН09, РН13, РН16, РН17, РН18, РН19, РН20
17.	Науково-педагогічна практика	OK17	ЗК02, ЗК05, ЗК07, ДСК2	РН02, РН03, РН19, РН21
18.	Переддипломна практика	OK18	ЗК02, ЗК05, ЗК07, СК01-СК14	РН01-РН24
19.	Кваліфікаційна робота	OK19	ЗК01-ЗК04, ЗК06, ЗК07, СК01-СК14	РН01-РН24

2.2. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кіль- кість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Комп'ютерні методи моделювання та організації процесів	3	Залік
OK2	Педагогіка та психологія у вищій школі	3	Залік
OK3	Організація проведення наукових досліджень	3	Залік
OK4	Сучасні інформаційні технології в науці і освіті	5	Іспит
OK5	Англійська мова для наукової комунікації	4	Іспит
OK6	Технології інтелектуального аналізу даних	3	Залік
OK7	Проектування систем штучного інтелекту	5	Залік
OK8	Технології штучного інтелекту	3	Іспит
OK9	Проектування обчислювальних пристроїв	3	Іспит
OK10	Аналіз і обробка великих даних	5	Іспит
OK11	Сучасні технології програмування в системах зі штучним інтелектом	5	Іспит
OK12	Сучасні технології розпізнавання образів і обробки зображень	3	Залік
OK13	Проектування і супровід баз даних та знань	4	Іспит
OK14	Дослідницькі аспекти штучного інтелекту	4	Іспит
OK15	Технології прийняття рішень	3	Іспит
OK16	Науково-дослідна практика	10	Залік
OK17	Науково-педагогічна практика	6	Залік
OK18	Переддипломна практика	9	Залік
OK19	Кваліфікаційна робота	9	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		90	
Вибіркові компоненти ОП			
BK1	дисципліна вільного вибору здобувача	5	Залік
BK2	дисципліна вільного вибору здобувача	5	Залік
BK3	дисципліна вільного вибору здобувача	5	Залік
BK4	дисципліна вільного вибору здобувача	5	Залік
BK5	дисципліна вільного вибору здобувача	5	Залік
BK6	дисципліна вільного вибору здобувача	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		30	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

2.3. Структурно-логічна схема ОП

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Комп'ютерні методи моделювання та організації процесів (3)	Організація проведення наукових досліджень (3)	Проектування і супровід баз даних та знань (4)	Дослідницькі аспекти штучного інтелекту (4)
Педагогіка та психологія у вищій школі (3)	Сучасні інформаційні технології в науці і освіті (5)	Науково-педагогічна практика (6)	Технології прийняття рішень (3)
Технології інтелектуального аналізу даних (3)	Англійська мова для наукової комунікації (4)	Науково-дослідна практика (10)	Переддипломна практика (9)
Проектування систем штучного інтелекту (5)	Сучасні технології розпізнавання образів і обробки зображень (3)		Кваліфікаційна робота (9)
Технології штучного інтелекту (3)	Дисципліна вільного вибору (5)		Дисципліна вільного вибору (5)
Проектування обчислювальних пристроїв (3)	Дисципліна вільного вибору (5)	Дисципліна вільного вибору (5)	дисципліни загальної підготовки
Аналіз і обробка великих даних (5)	Дисципліна вільного вибору (5)	Дисципліна вільного вибору (5)	дисципліни професійної та практичної підготовки
Сучасні технології програмування в системах зі штучним інтелектом (5)			практика
			дисципліни вільного вибору

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<i>Форми атестації здобувачів вищої освіти</i>	Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра.
<i>Вимоги до кваліфікаційної роботи</i>	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук . Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Має бути перевірена на плагіат відповідно до «Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій» та оприлюднена у репозитарії Університету.

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

	РН 01	РН 02	РН 03	РН 04	РН 05	РН 06	РН 07	РН 08	РН 09	РН 10	РН 11	РН 12	РН 13	РН 14	РН 15	РН 16	РН 17	РН 18	РН 19	РН 20	РН 21	РН 22	РН 23	РН 24
OK1							*													*				
OK2			*																		*			
OK3	*	*		*	*										*	*			*	*				
OK4																			*					
OK5			*																					
OK6	*							*																
OK7					*	*				*			*		*			*					*	
OK8																			*					*
OK9					*	*	*						*	*	*		*	*						
OK10								*	*															
OK11	*			*					*					*			*							
OK12																						*		
OK13												*												
OK14		*														*								
OK15										*	*		*											
OK16		*		*	*	*	*	*	*				*			*	*	*	*	*	*			
OK17		*	*																*		*			
OK18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
OK19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Гарант освітньої програми
завідувач кафедри штучного
інтелекту Навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
доктор технічних наук, доцент

Ольга ЗІНЧЕНКО