

ПРОЄКТ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю **Ф6 Інформаційні системи та технології**
галузі знань **Ф Інформаційні технології**
Кваліфікація: **Бакалавр з інформаційних систем та технологій****

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
ЦДУ ім. В. Винниченка**

Голова вченої ради

_____ / Соболь Є.Ю./
(протокол № __ від «__» _____ р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2025 р.

Ректор Соболь Є. Ю.

(наказ № _____ від _____ р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми
"Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект."

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	Ф6 Інформаційні системи та технології
галузь знань	Ф Інформаційні технології
Кваліфікація:	бакалавр з інформаційних систем та технологій

РОЗРОБЛЕНО

робочою групою ОП
керівник робочої групи кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри інформатики, програмування,
штучного інтелекту та технологічної освіти
ЦДУ ім. В. Винниченка
О.В. Присяжнюк _____

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри інформатики, програмування,
штучного інтелекту та технологічної освіти
ЦДУ ім. В. Винниченка
в.о. завідувача кафедри, доктор педагогічних наук, професор
Л.О. Чистякова _____
протокол № ____ від _____ 2025 р.

внутрішні стейкхолдери:

ПОГОДЖЕНО

Голова вченої ради факультету
математики, природничих наук та технологій
ЦДУ ім. В. Винниченка
_____ А.І. Ткачук
протокол № ____ від _____ 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

в.о.завідувача відділу забезпечення якості
та цифрового супроводу освіти ЦДУ ім. В. Винниченка
_____ І.В.Жигора
« ____ » _____ 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю F6 «Інформаційні системи та технології» галузі знань F «Інформаційні технології» (далі – ОПП).

Зважаючи на специфіку підготовки здобувачів освіти до працевлаштування, ОПП розроблено з урахуванням вимог:

Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту», постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»; постанов Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти від 30 серпня 2024 р. № 1021; «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських від 21 червня 2024 року № 734 (<https://shorturl.cusu.edu.ua/lds>). Спирається на нормативні документи, які визначають розроблення частин системи стандартів вищої освіти та регламентують провадження освітньої діяльності в закладах вищої освіти України, на підставі Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом МОН України № 600 від 01.06.2017 (зі змінами, внесеними наказами МОН України № 584 від 30.04.2020); Стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію (з 2018/2019 навчального року) наказом МОН України від 12.12.2018 р. № 1380 (зі змінами внесеними відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 28.05.2021 № 593; зі змінами від 13.06.2024 р., наказ МОН № 842). Під час розроблення ОПП, зокрема при визначенні загальних та спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, використовувався доробок проєкт Європейського Союзу «Tuning Educational Structures in Europe (TUNING)», Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG 2015).

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект» за спеціальністю F6 Інформаційні системи та технології та галузю знань Інформаційні технології з підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентності, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги в підготовці бакалаврів.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Присяжнюк Олена Віталіївна – керівник робочої групи, кандидат технічних наук, 01.05.04 – системний аналіз та теорія оптимальних рішень, доцент кафедри інформатики, доцент кафедри інформатики, програмування штучного інтелекту та технологічної освіти (гарант ОП);

2. Пузікова Анна Валентинівна – член робочої групи, кандидат фізико-математичних наук, 01.05.03 – математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин та систем, доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій, доцент кафедри інформатики, програмування штучного інтелекту та технологічної освіти;

3. Шлянчак Світлана Олександрівна – член робочої групи, кандидат педагогічних наук, 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти, доцент, доцент кафедри інформатики, програмування штучного інтелекту та технологічної освіти;

Члени робочої групи зі складу стейкхолдерів та роботодавців:

4. Третяк Іван Андрійович – член робочої групи, студент 2 курсу група ІСТ23Б факультету математики, природничих наук та технологій, освітньої програми "Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект" спеціальності 126 Інформаційні системи та технології, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (стейкхолдер, що представляє студентів), за згодою;

5. Черних Ростислав Сергійович – член робочої групи, студент 2 курсу група ІСТ23Б факультету математики, природничих наук та технологій, освітньої програми "Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект" спеціальності 126 Інформаційні системи та технології, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (стейкхолдер, що представляє студентів), за згодою;

6. Вишневський Віктор Вікторович - член робочої групи, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук державного університету інформаційно-комунікаційних технологій (стейкхолдер, що представляє академічну спільноту іншого ЗВО), за згодою;

6. Гринь Денис Васильович – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, системний адміністратор ПАТ «НВП «Радій» (стейкхолдер, що представляє роботодавців), за згодою.

**1. Профіль освітньої-професійної програми
«Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект»**

	1 – Загальна інформація
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, факультет математики, природничих наук та технологій, кафедра інформатики, програмування, штучного інтелекту та технологічної освіти
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітня кваліфікація: Бакалавр з інформаційних систем та технологій Кваліфікація у дипломі: Ступінь вищої освіти – Бакалавр; Спеціальність – F6 Інформаційні системи та технології; Освітня програма – Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект.
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект.
Форми здобуття освіти	інституційна (денна)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми відсутній. Освітньо-професійна програма введена в дію у 2023 році Первинна акредитація планується у 2027 році.
Цикл / рівень	Перший (бакалаврський) рівень: НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти), або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, або освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, або освітнього ступеня молодшого бакалавра, або особи, які здобули раніше такий самий або вищий ступінь (рівень) вищої освіти або здобувають його не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план. Обсяг освітньої програми бакалавра: - на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти». Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному

	законодавством.
Мова(и) викладання	Українська (окремі освітні компоненти викладаються англійською мовою).
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.cusu.edu.ua/ua/kafedra-informatyky-ta-informatsiinykh-tekhnologii/osvitni-prohramy

2 – Мета освітньої програми

<p>Мета: Підготовка конкурентоспроможних на ринку праці професіоналів, здатних розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій, а також реалізовувати інноваційні проекти з використанням штучного інтелекту.</p> <p>Цілі і зміст ОПП відповідають концептуальним положенням стратегії розвитку Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, зокрема, забезпеченню фундаментальності освіти, інтеграції науки та практики в освітньому процесі, спрямуванню на створення і впровадження нових конкурентоспроможних технологій в умовах інтеграції в загальноєвропейське суспільство.</p>

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<p>Галузь знань – F «Інформаційні технології» Спеціальність – F6. «Інформаційні системи та технології».</p> <p>Об’єкти вивчення: теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні інформаційних систем та технологій.</p> <p>Цілі навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління ІТ-проектами, архітектури ІТ-інфраструктури підприємств. Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп’ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна.

<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна та професійна підготовка здобувача на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за спеціальністю F6 «Інформаційні системи та технології» галузі знань F «Інформаційні технології».</p> <p>Акцент робиться на підготовці професіоналів, які володіють актуальними знаннями в області інформаційних систем та технологій, обізнані з перспективними напрямками штучного інтелекту.</p> <p>Ключові слова: інформаційні системи, інформаційні технології, IT-проекти, штучний інтелект.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Особливість ОПП «Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект» містить комплекс дисциплін, що забезпечують підготовку здобувачів до розв'язання складних задач у сфері інформаційних технологій із застосуванням методів та інструментальних засобів штучного інтелекту та набуття відповідних фахових компетенцій, що визначено у відповідності до пропозицій стейкхолдерів.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до гостьових лекцій професіоналів практиків, які працюють в провідних IT-компаніях та на підприємствах міста в сфері IT-технологій.</p> <p>Проходження виробничої практики на базах підприємств-партнерів та провідних регіональних IT компаній за фахом.</p>

<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010(зі змінами), затвердженими наказом Міністерства економіки України від 25 жовтня 2021 року № 810) : https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем: 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Адміністратор вебресурсів 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Інженер з контролю якості програмного продукту 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації).</p> <p>Місця працевлаштування: освітні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (професіонали IT-підрозділів або IT-підприємств).</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Продовження освіти за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти .</p>

<p>5 – Викладання та оцінювання</p>	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Викладання та навчання на ОПП ґрунтується на сучасних підходах, які роблять здобувачів активними учасниками освітнього процесу, побудованого на основі</p>

	<p>студентоцентрованого, практико-орієнтованого, діяльнісного, компетентнісного та міждисциплінарного підходів.</p> <p>Форми організації навчання: лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття, виконання індивідуальних робіт, консультації, самостійна робота, навчальні та виробнича практики тощо.</p> <p>Лекції: виклад теоретичних основ предмета, ознайомлення студентів з системою знань з певної теми або розділу навчальної дисципліни.</p> <p>Мультимедійні: лекції з використанням презентацій, відео, аудіо та ін.</p> <p>Інтерактивні: лекції із залученням студентів до обговорення, дискусій.</p> <p>Семінари: закріплення та розширення знань, отриманих на лекціях, формування вмінь працювати з різними джерелами інформації.</p> <p>Практичні та лабораторні заняття: оволодіння навичками практичного застосування теоретичних знань, розвиток навичок роботи з обладнанням та інструментами, використання сучасного програмного забезпечення.</p> <p>Консультації: надання студентам індивідуальної допомоги у вивченні матеріалу, відповідей на питання студентів, перевірка та оцінювання самостійної роботи студентів.</p> <p>Самостійна робота: розвиток навичок самостійної роботи, формування вмінь працювати з різними джерелами інформації, виховання відповідальності та самодисципліни</p> <p>Навчальні та виробнича практики: застосування теоретичних знань та набутих навичок на практиці, ознайомлення з реальними умовами роботи, вироблення навичок професійної діяльності, виховання відповідальності та працелюбства.</p> <p>ОПП надає інформаційну підтримку щодо участі студентів у конкурсах на отримання іменних стипендій, премій, грантів (у тому числі міжнародних). Вона також сприяє участі здобувачів у студентських наукових олімпіадах та конкурсах, сприяє участі здобувачів у студентських наукових олімпіадах, конкурсах, що створює освітню платформу для hard та softskills.</p>
<p>Оцінювання</p>	<p>Оцінювання результатів навчання за освітньою програмою здійснюється на принципах об'єктивності, системності, відкритості, прозорості, доступності, з урахуванням індивідуальних можливостей студентів. Для оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти застосовується внутрішня національна шкала (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано/не зараховано) та кредитна трансферно-накопичувальна (100-бальна) система (ЄКТС), яка передбачає оцінювання студентів за всі види аудиторної та позааудиторної освітньої діяльності.</p> <p>Контрольні заходи оцінювання включають поточний та підсумковий контроль.</p>

	<p>Основні форми поточного контролю під час навчальних занять і система оцінювання рівня знань здобувачів освіти визначаються робочою програмою дисципліни. Екзамени/заліки з освітніх компонентів, поточне тестування, перевірка практичних завдань, звітів з практик, результатів неформальної освіти за наявності, атестація.</p> <p>Основні форми підсумкового контролю: семестровий контроль (семестровий екзамен, диференційований залік або залік), атестація.</p> <p><i>Система оцінювання будується на умовах академічної доброчесності та прозорості</i></p>
--	--

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.</p>
Загальні компетентності	<p>КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>КЗ 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>КЗ 9. 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>КЗ 10. 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>КЗ 11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p>КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та</p>

	<p>вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС 4. Здатність проєктувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проєктування, розгортання інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>КС13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).</p>
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	<p>ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проєктування і використання інформаційних систем та</p>

	<p>технологій.</p> <p>ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.</p> <p>ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 8. Застосовувати правила оформлення проєктних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проєктних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.</p> <p>ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.</p> <p>ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p> <p>ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає вимогам п. 35, п. 37 та п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Це підтверджується наявністю штату кваліфікованих науково-педагогічних працівників, які мають відповідну освіту та досвід роботи за вимогами вказаних вище пунктів ЛУ для цієї ОП з метою підвищення фахового рівня усі науково-педагогічні

	<p>працівники, не менше ніж раз на п'ять років, проходять стажування (Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників ЦДУ http://surl.li/kbbre), (Положення про академічну мобільність науково-педагогічних працівників ЦДУ http://surl.li/kmrde).</p> <p>До освітнього процесу залучаються професіонали-практики для проведення гостьових лекцій та консультування курсових та кваліфікаційних робіт (працівники Онікс-Системз https://onix.team/).</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу щодо підготовки фахівців спеціальності F6 Інформаційні системи та технології.</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення дає можливість повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.</p> <p>Для проведення лекцій є аудиторії з мультимедійним обладнанням. Для проведення практичних і лабораторних робіт існують комп'ютерні лабораторії з необхідним програмним забезпеченням та відкритим доступом в мережу Інтернет.</p> <p>На кафедрі були створені спеціальні лабораторії та методичний кабінет з метою забезпечення високого рівня підготовки наших студентів. Ці приміщення спроектовані та обладнані з врахуванням сучасних вимог до навчання та досліджень у галузі автоматизованих систем та робототехніки. Наявне апаратне забезпечення з програмування мікроконтролерів та робототехніки відповідає сучасним тенденціям комплектування STEM-лабораторій.</p> <p>Функціонує вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає потребам.</p> <p>Широкий спектр додаткових послуг та можливостей для студентів, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Юридична клініка https://shorturl.cusu.edu.ua/dm та психологічна служба https://shorturl.cusu.edu.ua/dl: надає студентам доступ до юридичної та психологічної допомоги. - Мовний центр (https://www.cusu.edu.ua/ua/oholoshennia/12814-litsenzovanyi-movnyi-tsentri-proponuie): допомагає студентам вдосконалити мовленнєві навички й уміння. - Санаторій-профілакторій «Юність» (https://www.cusu.edu.ua/ua/sanatorii-profilaktorii-tsdu-yunist): пропонує студентам оздоровчі послуги та профілактику захворювань.
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний сайт ЦДУ імені В. Винниченка (https://cusu.edu.ua/ua/); офіційний сайт факультету математики, природничих наук та технологій (https://cusu.edu.ua/ua/pro-fakultet/pro-fizmat). Навчальні корпуси об'єднані локальною мережею з використанням оптоволоконного зв'язку. Серверну базу комп'ютерної мережі складають сучасні потужні сервери,</p>

	<p>зокрема на базі багатоядерних процесорів.</p> <p>Освітній процес забезпечений навчально-методичними матеріалами для вивчення дисциплін, переліком завдань для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, наскрізними програмами та робочими програми з практик, методичними рекомендаціями щодо написання кваліфікаційних робіт, критеріями оцінювання навчальних досягнень студентів.</p> <p>На офіційному веб-сайті розміщена інформація про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, навчальні плани, графіки освітнього процесу.</p> <p>Створена та успішно функціонує система змішаного/ онлайн-навчання (за потреби) Google Workspace, Moodle ЦДУ (https://moodle.cusu.edu.ua/), Вікі ЦДУ (https://wiki.cuspu.edu.ua/), та ін.</p> <p>Крім того, активно застосовуються такі популярні серед студентів програмні продукти для онлайн-навчання як GoogleMeet, Classroom, за потреби Zoom та ін.</p> <p>Для проведення лабораторних занять з навчальних дисциплін використовуються комп'ютерні лабораторії № 202, 204, 105, 106, 107 та ін. факультету математики, природничих наук та технологій, які мають робочі місця з відповідним програмним забезпеченням.</p> <p>Інформаційна мережа Інтернет допомагає здобувачам отримувати необхідну для навчання та підвищення професійної кваліфікації інформацію, надає можливість доступу до навчального контенту з різних дисциплін, а також є невід'ємною складовою процесу становлення здобувачів як фахівців.</p> <p>Для організації науково-дослідної та проектно-дослідницької діяльності, проведення навчальних практик і організації самостійної роботи використовується Лабораторія програмування мікроконтролерів та робототехніки https://www.cusu.edu.ua/ua/kompiuterni-laboratorii/17290-laboratoriia-prohramuvannia-mikrokontroleriv-ta-robototekhniky-201.</p> <p>Електронні ресурси бібліотеки: електронний каталог, інституційний репозитарій, інші електронні ресурси та сервіси (https://cusu.edu.ua/ua/library-cusu, https://cusu.edu.ua/ua/pro-biblioteku/struktura-biblioteky).</p>
9 – Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Передбачає можливість національної кредитної мобільності за бажанням здобувача, відповідно до «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка» https://shorturl.at/mDXY5, а також положенням про «Порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка» https://shorturl.at/nwxO9.</p> <p>Здобувачі вищої освіти мають можливість пройти онлайн</p>

	<p>курси на освітніх платформах. «Тимчасовий порядок надання освітніх послуг на засадах внутрішньої академічної мобільності в Центральнoукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка здобувачам вищої освіти з території, на яких ведуться активні бойові дії» https://shorturl.at/lxyCI</p> <p>Академічна мобільність здобувачів вищої освіти передбачає їхню участь в освітньому процесі Університету та партнерських закладів освіти, проходження переддипломної та виробничої практики, проведення наукових досліджень із можливістю перезарахування в установленому порядку опанованих навчальних дисциплін, практик тощо.</p> <p><i>Зокрема, укладено договори про співпрацю / угоди про співробітництво з ЗВО:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Київський національний університет імені Тараса Шевченка - Сумським державним університетом - Полтавським національним університетом імені В. Короленка - Державним університетом інформаційно-комунікаційних технологій - Черкаським державним технологічним університетом - Національним університетом “Запорізька політехніка”.
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Програма розвиває перспективи стажування та участі в науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном.</p> <p>Відповідно до «Положення про програму обміну студентами на навчання на підставі міжнародних Угод про співпрацю» https://shorturl.at/CRT06 та «Положення про конкурсний відбір студентів на навчання за програмою обміну студентами на підставі міжнародних двосторонніх Угод про співпрацю Центральнoукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка» https://shorturl.at/bsuDY</p> <p>Міжнародна академічна мобільність в ЦДУ здійснюється через:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Інформування студентів спеціальності по програмі семестрового обміну з Поморським університетом (Слупськ, Польща); 2) Заключення угоди з WSG University (Економічний університет в Бидгоші, Польща) та Бізнес університетом в Катовіце, Польща. Розширення програм семестрового обміну та програми подвійних дипломів; 4) Залучення викладачів та студентів до проєкту The DILLUGIS'24 (DigitalLabs&LecturesforUkrainian, German&InternationalStudents). Це досвід навчання в середовищі міжнародних студентів, вдосконалення знання англійської мови професійного спрямування, здобуття знань та навичок, які виходять за межі традиційної освітньої програми в рамках неформальної освіти та одержання сертифікату Східно-Баварського університету Амберг-Вайден.
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти не проводиться</p>

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

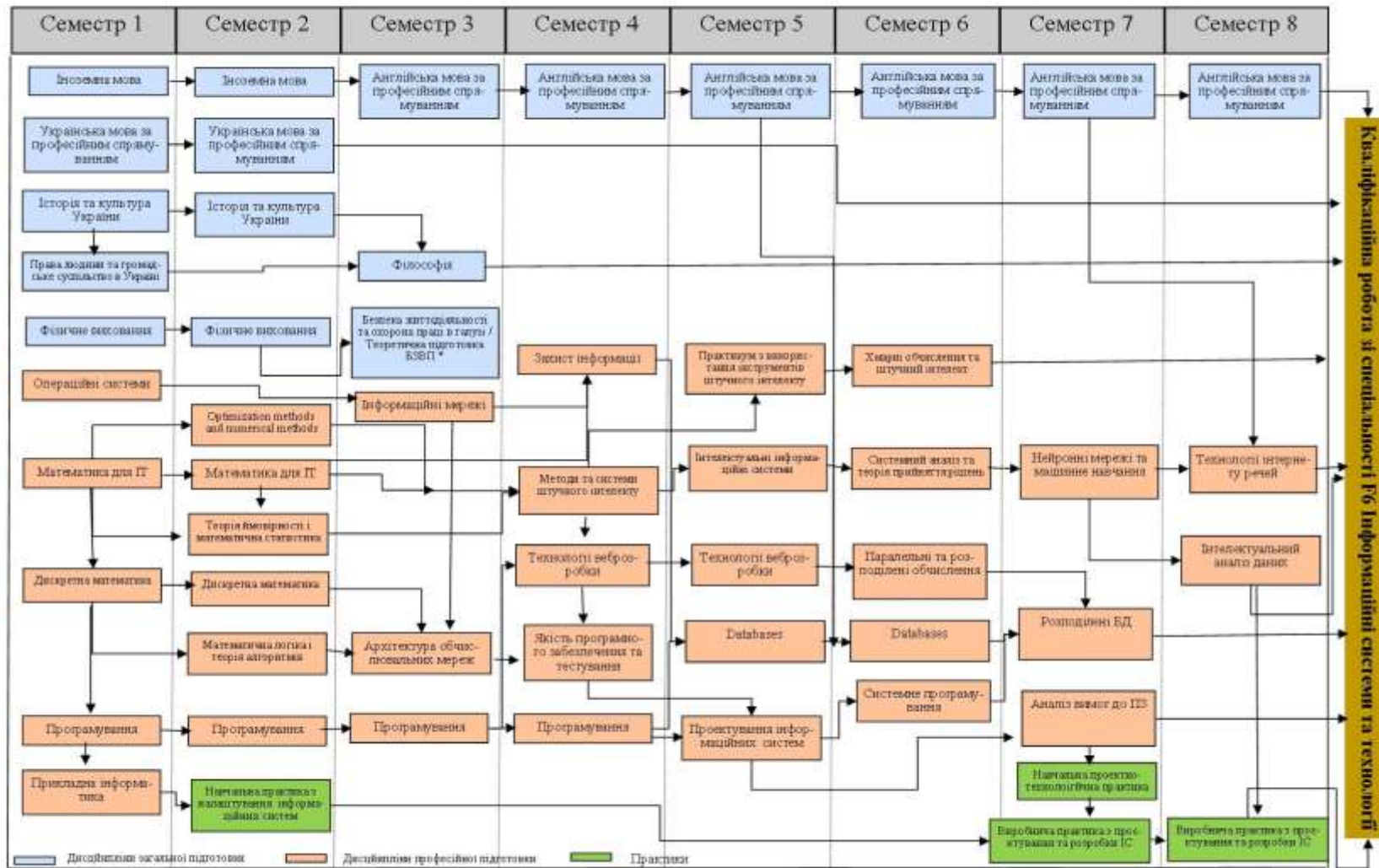
2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота	Кількість кредитів	Форма підсумков. контролю
1	2	3	4
	Обов'язкові компоненти ОП		
	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ		
	Дисципліни циклу загальної підготовки		
ЗП 1.01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	екзамен
ЗП 1.02	Історія та культура України	4	екзамен залік
ЗП 1.03	Філософія	3	екзамен
ЗП 1.04	Іноземна мова	3	залік
ЗП 1.05	Права людини та громадянське суспільство в Україні	3	залік
ЗП 1.06	Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі / Базова загальна військова підготовка*	3	залік
ЗП 1.07	Фізичне виховання	4	залік
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		
	Дисципліни циклу професійної підготовки		
ПП 2.01	Англійська мова за професійним спрямуванням	7,5	2 заліки екзамен
ПП 2.02	Математика для ІТ	10	2 екзамени
ПП 2.03	Дискретна математика	6	залік екзамен
ПП 2.04	Прикладна інформатика	3	залік
ПП 2.05	Математична логіка і теорія алгоритмів	4	залік
ПП 2.06	Програмування	15	2 заліки 2 екзамени
ПП 2.07	Операційні системи	3,5	екзамен
ПП 2.08	Системне програмування	3,5	екзамен
ПП 2.09	Databases / Бази даних	7	2 екзамени
ПП 2.10	Інформаційні мережі	3,5	екзамен
ПП 2.11	Архітектура обчислювальних систем	3,5	екзамен
ПП 2.12	Теорія ймовірностей і математична статистика	3,5	залік
ПП 2.13	Optimization methods and numerical methods	3,5	екзамен

	/ Методи оптимізації та чисельні методи		
ПП 2.14	Практикум із використання інструментів штучного інтелекту	3	залік
ПП 2.15	Хмарні обчислення та штучний інтелект	3	екзамен
ПП 2.16	Інтелектуальні інформаційні системи	3	залік
ПП 2.17	Методи та системи штучного інтелекту	3,5	екзамен
ПП 2.18	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	5	екзамен
ПП 2.19	Розподілені бази даних	3,5	екзамен
ПП 2.20	Технології веброзробки	6	2 екзамени
ПП 2.21	Захист інформації	4	екзамен
ПП 2.22	Проектування інформаційних систем	3,5	екзамен
ПП 2.23	Паралельні та розподілені обчислення	3,5	екзамен
ПП 2.24	Нейронні мережі та машинне навчання	4,5	екзамен
ПП 2.25	Інтелектуальний аналіз даних	3,5	екзамен
ПП 2.26	Якість програмного забезпечення та тестування	3,5	екзамен
ПП 2.27	Аналіз вимог до ПЗ	3,5	залік
ПП 2.28	Технології інтернету речей	4	залік
	Курсові роботи		
ПП 2.29	Курсова робота зі спеціальності	1,5	диф. залік
ПП 2.30	Курсовий проект зі спеціальності	1,5	диф. залік
	Практична підготовка		
ПП 2.31	Виробнича практика з проектування та розробки інформаційних систем	13,5	2 диф. залік
ПП 2.32	Навчальна практика з налаштування інформаційних систем	1,5	диф. залік
ПП 2.33	Навчальна проектно-технологічна практика	1,5	диф. залік
A-1	Кваліфікаційна робота зі спеціальності F6 Інформаційні системи та технології	9	захист
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	180	
	Вибіркові компоненти	60	залік
	Загальний обсяг освітньо-професійної програми:	240	

* Базову підготовку проходять громадяни України чоловічої статі (жіночої статі - добровільно), які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти (Пост. КМУ №734 від 21.06.2024)

2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. Форми атестації здобувачів освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи зі спеціальності F6 Інформаційні системи та технології.

Кваліфікаційна робота зі спеціальності F6 Інформаційні системи та технології передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в області сучасних інформаційних систем та технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. Вона демонструє вміння автора використовувати набуті компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Атестація випускників освітньої програми «Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект» завершується видачою диплома з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з інформаційних систем та технологій.

Атестація випускників проводиться відкрито та публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	З П 1. 01	З П 1. 02	З П 1. 03	З П 1. 04	З П 1. 05	З П 1. 06	З П 1. 07	П П 2. 01	П П 2. 02	П П 2. 03	П П 2. 04	П П 2. 05	П П 2. 06	П П 2. 07	П П 2. 08	П П 2. 09	П П 2. 10	П П 2. 11	П П 2. 12	П П 2. 13	П П 2. 14	П П 2. 15	П П 2. 16	П П 2. 17	П П 2. 18	П П 2. 19	П П 2. 20	П П 2. 21	П П 2. 22	П П 2. 23	П П 2. 24	П П 2. 25	П П 2. 26	П П 2. 27	П П 2. 28	П П 2. 29	П П 2. 30	П П 2. 31	П П 2. 32	П П 2. 33	А -1							
ІК	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
КЗ 1			+						+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				+		+	+	+	+		+	+													+				
КЗ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+			+			+		+	+	+	+					
КЗ 3	+	+				+		+	+	+	+		+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+			+		+	+	+	+					
КЗ 4				+				+			+					+											+											+										
КЗ 5			+					+			+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+					+	+	+					+	+		+	+	+	+	+				
КЗ 6		+	+	+		+		+	+	+								+								+										+		+	+	+			+					
КЗ 7	+		+															+								+											+	+		+	+		+					
КЗ 8	+		+																																					+		+	+					
КЗ 9		+			+	+																																										
КЗ10		+	+		+		+																																									
КЗ11					+																																			+	+	+		+				
КС 1	+		+						+	+						+	+		+	+					+	+	+		+		+													+				
КС 2	+							+									+																															
КС 3													+	+			+										+																					
КС 4									+	+		+	+	+	+	+	+	+					+				+	+																		+		
КС 5			+																								+																					
КС 6									+	+																	+																					
КС 7																																																
КС 8																																																
КС 9		+						+																			+																			+		
КС10													+			+	+	+									+															+	+		+			
КС11			+						+	+																	+																			+		
КС12											+		+			+										+		+	+																			
КС13									+	+	+															+																				+		
КС14		+			+			+																																					+	+		+

6. Матриця відповідності компетентностей програмним результатам навчання через освітні компоненти

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ7, КЗ8, КС1, КС2	ПР8	Українська мова (за професійним спрямуванням)
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ6, КЗ9, КЗ10, КС9, КС14	ПР10	Історія і культура України
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ5, КЗ6, КЗ7, КЗ8, КЗ10, КЗ11, КС1, КС5, КС11	ПР2, ПР4, ПР9, ПР10	Філософія
ІК, КЗ2, КЗ4, КЗ6	ПР6, ПР7, ПР11	Іноземна мова
ІК, КЗ2, КЗ9, КЗ10, КЗ11, КС14	ПР8, ПР102	Права людини та громадянське суспільство в Україні
ІК, КЗ2, КЗ6, КЗ9	ПР10	Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі
ІК, КЗ2, КЗ10	ПР10	Фізичне виховання
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ4, КЗ5, КЗ6, КС2, КС9, КС14	ПР4, ПР6, ПР8	Англійська мова за професійним спрямуванням
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ6, КС1, КС4, КС6, КС11, КС13	ПР1	Математика для ІТ
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ6, КС1, КС4, КС6, КС11, КС13	ПР1	Дискретна математика
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ4, КЗ5, КС12, КС13	ПР3, ПР6	Прикладна інформатика
ІК, КЗ1, КЗ2, КС1, КС4	ПР2, ПР3	Математична логіка і теорія алгоритмів
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС3, КС4	ПР3, ПР6, ПР7	Програмування
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС3, КС4, КС10, КС12	ПР3, ПР5, ПР6	Операційні системи
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС4	ПР2, ПР7	Системне програмування
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ4, КЗ5, КС1, КС4, КС10	ПР3, ПР6	Databases / Бази даних
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС1, КС2, КС3, КС4, КС10, КС12	ПР3, ПР4, ПР9	Інформаційні мережі
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КЗ6, КЗ7, КС4, КС10	ПР5, ПР7, ПР9	Архітектура обчислювальних систем
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ5, КС1, КС13	ПР1, ПР2	Теорія ймовірностей і математична статистика
ІК, КЗ1, КЗ2, КС1, КС11, КС13	ПР1, ПР2, ПР11	Optimization methods and numerical methods / Методи оптимізації та чисельні методи
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС12	ПР6	Практикум із використання інструментів ШІ
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС12	ПР6	Хмарні обчислення та штучний інтелект
ІК, КЗ1, КЗ3, КЗ5, КС4	ПР7	Інтелектуальні інформаційні системи
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС12, КС15	ПР6	Методи та системи штучного інтелекту
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КС1, КС5, КС9, КС11, КС13	ПР1, ПР2, ПР4	Системний аналіз та теорія прийняття рішень
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КЗ7, КС1, КС6, КС10, КС12	ПР3, ПР6	Розподілені бази даних
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ4, КЗ5, КС1, КС3, КС12	ПР3, ПР6	Технології веб розробки
ІК, КЗ2, КЗ3, КС4, КС6	ПР3, ПР6	Захист інформації
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ7, КС1, КС4, КС5, КС10	ПР4, ПР5, ПР8, ПР11	Проектування інформаційних систем
ІК, КЗ1, КЗ5, КС12	ПР6	Паралельні та розподілені обчислення
ІК, КЗ1, КЗ3, КЗ5, КС1, КС12	ПР2	Нейронні мережі та машинне навчання
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КЗ6, КС6	ПР2	Інтелектуальний аналіз даних
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ8, КС1, КС2, КС5, КС7	ПР5, ПР8, ПР10	Якість ПЗ та тестування
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ7, КС1, КС4, КС5, КС10	ПР3, ПР5, ПР7, ПР8, ПР10, ПР11	Аналіз вимог до ПЗ
ІК, КЗ1, КЗ5, КС3, КС4, КС6, КС12, КС14	ПР1, ПР3, ПР4, ПР6, ПР7	Технології інтернету речей
ІК, КЗ3, КЗ5, КЗ6, КЗ11, КС4	ПР2, ПР3	Курсова робота зі спеціальності
ІК, КЗ2, КЗ5, КЗ6, КЗ7, КЗ11, КС4	ПР3, ПР4, ПР6	Курсовий проект зі спеціальності
ІК, КЗ3, КЗ7, КЗ8, КЗ11, КС6, КС7, КС8, КС10, КС14	ПР6, ПР8, ПР9, ПР10, ПР11	Виробнича практика з проєктування та розробки інформаційних систем
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КС10	ПР8, ПР9, ПР10	Навчальна практика з налаштування інформаційних систем
ІК, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КЗ8, КС8, КС9, КС10	ПР6, ПР8, ПР9, ПР10	Навчальна проектно-технологічна практика
ІК, КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КЗ6, КЗ7, КЗ8, КЗ11, КС1, КС4, КС11, КС13, КС14	ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8, ПР11	Кваліфікаційна робота зі спеціальності F6 Інформаційні системи та технології

7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Закон України від 05.09.2017р. № 2145-VIII «Про освіту» URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015>
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>
5. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010 / Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. URL: zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10
6. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010 / Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
7. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології». К. : МОН України, 2018 URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/126-inform.sist.tekhnol.bakalavr-1.pdf>
8. Наказ МОНУ «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти» від 13.07.2020 № 918. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0918729-20#Text>
9. Наказ МОНУ «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти» від 13.01.2022 № 26 URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/2022/Standarty.Vyshchoyi.Osvity/Nakaz-26-13.01.22.pdf>
10. Наказ МОНУ «Про внесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» від 3.04.2024 № 441. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-vmnenyazmin-do-metodichnih-rekomendacij-shodo-rozroblennya-standartiv-vishoyi-osviti>
11. Наказ МОН №842 від 13.06.2024 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти, затверджених відповідними наказами Міністерства освіти і науки України URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/Nakaz-842.vid.13.06.2024.pdf> .
12. International Standard Classification of Education (ISCED-F 2013) / UNESCO URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>.
13. [Computer Science 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science](https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2534860). URL: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2534860>
14. TUNING. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання. – Київ: ТОВ «Поліграф плюс», 2016 URL: <https://dnmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/metodychni-rekomendacziyi-dlya-rozroblennya-profiliv-stupenevyh-program-vklyuchayuchy-programni-kompetentnosti-ta-programni-rezultaty-navchannya.pdf>
15. Національний освітньо-науковий глосарій. – К. : ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy_Full_Fin.pdf

16. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2015. URL: <https://www.univer.kharkov.ua/images/2016ects.pdf>

17. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських» від 21 червня 2024 року № 734 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/734-2024-%D0%BF#Text>

