

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 126 Інформаційні системи та технології

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Центральноукраїнського державного
університету імені Володимира Винниченка

Голова Вченої ради

_____ / Є.Ю. Соболев /
(протокол № ____ від _____ р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ р.

Ректор _____ / Є.Ю. Соболев /
(наказ _____ від _____ р.)

Кропивницький - 2023

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

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
галузь знань	12 Інформаційні технології
Кваліфікація:	бакалавр з інформаційних систем та технологій

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри інформатики та інформаційних технологій
Завідувач кафедри Шлянчак С.О. _____
протокол № _____ від « ____ » _____ 2023 р.

Голова вченої ради
Декан факультету математики, природничих наук
та технологій Фурсикова Т.В. _____
протокол № _____ від « ____ » _____ 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 126 " Інформаційні системи та технології " у складі:

1. Присяжнюк Олена Віталіївна – керівник робочої групи, (гарант освітньо-кваліфікаційної програми), кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;
2. Пузікова Анна Валентинівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;
3. Шлянчак Світлана Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувачка кафедри інформатики та інформаційних технологій факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

Члени робочої групи зі складу стейкхолдерів та роботодавців:

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, факультет математики, природничих наук та технологій, кафедра інформатики та інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма “Інформаційні системи та технології. Штучний інтелект.” зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг освітньої програми на основі повної загальної середньої освіти 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Освітньо-професійна програма впроваджується з 2023 року
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Прийом (зарахування) осіб здійснюється: – на основі повної загальної середньої освіти – за результатами ЗНО, вступних іспитів або співбесіди, передбачених Умовами прийому до закладів вищої освіти та «Правилами прийому на навчання до Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка», затвердженими Вченою радою відповідних років; – в межах попередньої освітньої програми підготовки бакалавра з інших спеціальностей (донабір) – за наявності вакантних місць і результатами складання вступних випробувань та академічної різниці.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.cuspu.edu.ua

2 – Мета освітньої програми	
Освітня програма спрямована на підготовку бакалаврів за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» та забезпечує студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, необхідних для розв’язання складних спеціалізованих завдань та практичних проблем у галузі інтелектуальних інформаційних технологій в процесі професійної діяльності, що передбачає застосування сучасних моделей, алгоритмів машинного навчання, штучного та обчислювального інтелекту, з урахуванням міжнародних стандартів в галузі інформаційних систем. Освітня програма орієнтована на задоволення потреб роботодавців у кваліфікованих фахівцях у галузі інтелектуальних інформаційних технологій.	

--

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 «Інформаційні технології». Спеціальність 126. «Інформаційні системи та технології».
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, подання, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних та знань в інтелектуальних інформаційних системах з метою їх систематизації та виявлення потрібних фактів і нових знань щодо проблеми, яка вирішується Ключові слова: інформаційні системи, інформаційні технології, штучний інтелект, обчислювальний інтелект
Особливості програми	Програма розвиває перспективні напрями штучного інтелекту в галузі інформаційних технологій, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також технології, процеси та способи отримання, подання, обробки, аналізу, передачі та зберігання даних і знань в інтелектуальних інформаційних системах. Здійснюється підготовка фахівців, здатних застосовувати математичні основи та алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інтелектуальних інформаційних систем і технологій, а також виконувати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних та технічних системах

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати розробниками інформаційних управляючих систем у різних сферах ІТ сектору, фахівцями з інтелектуальної обробки даних (Data Mining Specialist), а також розробниками програмного забезпечення (Software Developer), спеціалістами з тестування програмного забезпечення (QA), розробниками і адміністраторами баз даних тощо. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 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 Місця працевлаштування: виробничі, державні та приватні

	підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств)
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване та проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну та виробничу практику, самонавчання. Основні види занять: лекції, практичні та лабораторні заняття, навчальна самостійна робота, консультації з викладачами, розробка курсових проєктів, кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усні та письмові екзамени, тестування, звіти, презентації, захист курсових проєктних робіт, захист кваліфікаційної роботи.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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.
Загальні компетентності (ЗК)	<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 проєктами.</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</p>

	<p>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>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<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 вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС 4. Здатність проектувати, 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, проектування, 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,</p>

	<p>порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання</p>	<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 проектування і використання інформаційних систем та 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 проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 4. Проводити системний аналіз об’єктів проектування 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</p>

	<p>та його IT-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	Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. Науковий рівень кваліфікації професорсько-викладацького складу, які забезпечують викладання дисциплін відповідає ліцензійним умовам та державним вимогам до акредитації зазначеної спеціальності.
Матеріально-технічне забезпечення	7 комп'ютерних класів з мультимедійним обладнанням і набором прикладних та системних програм, лабораторія робототехніки, wi-fi, 5 аудиторій з мультимедійним обладнанням
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університетська бібліотека, читальні зали; доступ до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science, колекцій Springer; пошукових систем BASE (Bielefeld Academic Search Engine) та DOAJ: Directory of Open Access Journals. Інституційний репозитарій наукових та методичних публікацій викладачів ЦДПУ ім. В. Винниченка, ресурси Інтернет, доступ до якого є вільним на території університету. Функціонує система змішаного / дистанційного навчання Moodle ЦДПУ, Вікі ЦДПУ, сервіси Google та ін. У спеціалізованих комп'ютерних лабораторіях кафедри встановлене ліцензійне та вільно розповсюджуване сучасне програмне забезпечення під ОС Windows та Linux
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітнянських відносин в межах споріднених спеціальностей університетів України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Академічна мобільність на основі двосторонніх договорів між ЦДПУ імені Володимира Винниченка та університетами країн-партнерів. Взаємозамінність залікових кредитів, участь у програмі подвійного дипломування та закордонного

	стажування
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено

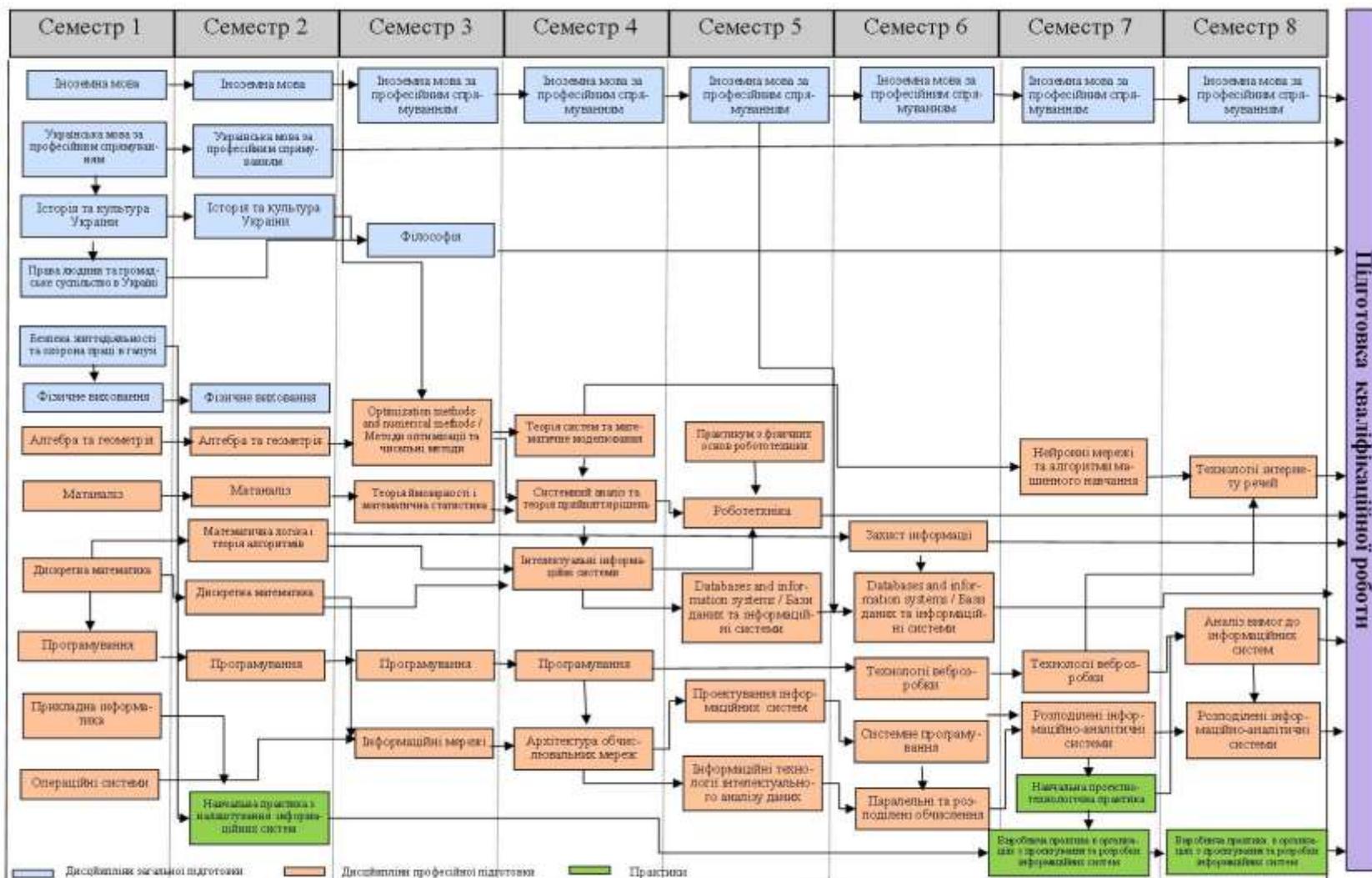
**Перелік компонент освітньо-професійної програми
та їх логічна послідовність**

**2.1. Перелік компонент ОП
(термін навчання 3 роки 10 місяців)**

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 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	Англійська 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	3	залік
ЗП 1.07	Фізичне виховання	4	залік
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		
	Дисципліни професійної підготовки		
ПП 2.01	Англійська мова за професійним спрямуванням	7,5	2 заліки екзамен
ПП 2.02	Математичний аналіз	7	2 екзамени
ПП 2.03	Алгебра та геометрія	6,5	залік екзамен
ПП 2.04	Дискретна математика	7,5	залік екзамен
ПП 2.05	Прикладна інформатика	3	екзамен
ПП 2.06	Математична логіка і теорія алгоритмів	3,5	залік
ПП 2.07	Програмування	13	2 заліки 2 екзамени
ПП 2.08	Операційні системи	3,5	екзамен
ПП 2.09	Системне програмування	3	залік
ПП 2.10	Databases and information systems / Бази даних та інформаційні системи	7	2 екзамени
ПП 2.11	Інформаційні мережі	3,5	екзамен
ПП 2.12	Архітектура обчислювальних систем	3,5	екзамен
ПП 2.13	Теорія ймовірностей і математична	4	екзамен

	статистика		
ПП 2.14	Optimization methods and numerical methods / Методи оптимізації та чисельні методи	3,5	екзамен
ПП 2.15	Практикум з фізичних основ робототехніки	3	залік
ПП 2.16	Робототехніка	3,5	екзамен
ПП 2.17	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	3	залік
ПП 2.18	Інтелектуальні інформаційні системи	3,5	екзамен
ПП 2.19	Розподілені інформаційно-аналітичні системи	4,5	2 екзамени
ПП 2.20	Технології веброзробки	6,5	екзамен
ПП 2.21	Захист інформації	3	екзамен
ПП 2.22	Проектування інформаційних систем	3,5	екзамен
ПП 2.23	Паралельні та розподілені обчислення	3,5	екзамен
ПП 2.24	Теорія систем та математичне моделювання	3,5	екзамен
ПП 2.25	Технології штучного інтелекту	4,5	екзамен
ПП 2.26	Інформаційні технології інтелектуального аналізу даних	3,5	екзамен
ПП 2.27	Аналіз вимог до інформаційних систем	3	залік
ПП 2.28	Технології інтернету речей	3	екзамен
	Курсові роботи		
ПП 2.29	Курсова робота зі спеціальності	1,5	диф. залік
ПП 2.30	Курсовий проєкт 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 проєктно-технологічна практика	1,5	диф. залік
	Кваліфікаційна робота		
ПП 2.34	Підготовка кваліфікаційної роботи	7,5	
A-1	Захист кваліфікаційної роботи	1,5	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	180	
ВК 1	Дисципліни з каталогу	12	залік
ВК 2	Дисципліни з каталогу	12	залік
ВК 3	Дисципліни з каталогу	12	залік
ВК 4	Дисципліни з каталогу	12	залік
ВК 5	Дисципліни з каталогу	6	залік
ВК 6	Дисципліни з каталогу	6	залік
	Загальний обсяг вибіркового компонент	60	
	Загальний обсяг освітньо-професійної програми:	240	

1.2. Структурно-логічна схема ОПІ (термін навчання 3 роки 10 місяців)



3. Форми атестації здобувачів освіти

Підсумкова державна атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з інформаційних систем та технологій. Захист кваліфікаційної роботи бакалавра відбувається публічно.

Кваліфікаційна робота 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 надбані 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.

**5.Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)
відповідними компонентами освітньої програми
(термін навчання 3 роки 10 місяців)**

	ЗП 1.01	ЗП 1.02	ЗП 1.03	ЗП 1.04	ЗП 1.05	ЗП 1.06	ЗП 1.07	ПП 2.01	ПП 2.02	ПП 2.03	ПП 2.04	ПП 2.05	ПП 2.06	ПП 2.07	ПП 2.08	ПП 2.09	ПП 2.10	ПП 2.11	ПП 2.12	ПП 2.13	ПП 2.14	ПП 2.15	ПП 2.16	ПП 2.17	ПП 2.18	ПП 2.19	ПП 2.20	ПП 2.21	ПП 2.22	ПП 2.23	ПП 2.24	ПП 2.25	ПП 2.26	ПП 2.27	ПП 2.28	ПП 2.29	ПП 2.30	ПП 2.31	ПП 2.32	ПП 2.33	ПП 2.34		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41		
ПР 1									+	+	+									+	+									+													
ПР 2			+				+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+								
ПР 3						+					+	+	+	+	+	+	+					+	+				+				+	+			+	+							+
ПР 4	+	+	+					+					+			+	+						+			+			+	+								+					+
ПР 5			+												+					+		+					+	+	+					+	+								+
ПР 6				+				+				+		+	+	+	+	+	+				+					+	+				+		+				+	+			+
ПР 7				+				+						+				+	+						+				+					+									+
ПР 8	+				+			+										+	+										+					+					+	+	+	+	
ПР 9			+																+					+															+	+	+		
ПР10		+	+		+	+	+																						+											+	+		
ПР11	+	+		+	+	+											+		+	+				+		+			+	+								+					

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

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Закон України від 05.09.2017р. № 2145-VIII «Про освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <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» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <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» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <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. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: 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. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <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 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/126-inform.sist.tekhnol.bakalavr-1.pdf>
8. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). – К. : ТОВ «ЦС», 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
9. International Standard Classification of Education (ISCED 2011) / UNESCO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
10. International Standard Classification of Education (ISCED-F 2013) / UNESCO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <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>.
11. [Computer Science 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science](https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2534860). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2534860>
12. TUNING. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання. – Київ: ТОВ «Поліграф плюс», 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dnmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/metodychni-rekomendacziyi-dlya-rozroblennya-profiliv-stupenevyh-program-vklyuchayuchy-programni-kompetentnosti-ta-programni-rezultaty-navchannya.pdf>
13. Національний освітньо-науковий глосарій. – К. : ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy_Full_Fin.pdf
14. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.univer.kharkov.ua/images/2016ects.pdf>
15. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nmv.zsmu.edu.ua/upload/doc_nmvsistema_zvo/rozroblennya_osv_tn_kh_program_metodi_d-ilovepdf-compressed.pdf