

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Затверджено ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

 Андрій КРИСОВАТИЙ

(протокол № 9 від 15 сервня 2022 р.)



Освітня програма вводиться в дію з вересня 2022 р.

Ректор  Андрій КРИСОВАТИЙ

(наказ № 216 від «20» сервня 2022 р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Перший проректор

Микола ШИНКАРИК

*Директор навчально-наукового центру
моніторингу якості освіти та
методичної роботи*

Сергій ШАНДРУК

*Декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій*

Микола ДИВАК

Голова ГЗС, гарант ОПП

Андрій МЕЛЬНИК

Завідувач кафедри комп'ютерних наук

Андрій ПУКАС

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Голова ГЗС, гарант ОПП, к.т.н., доцент Андрій МЕЛЬНИК
2. Декан факультету комп'ютерних інформаційних технологій, д.т.н., професор Микола ДИВАК
3. Завідувач кафедри комп'ютерних наук, д.т.н., доцент Андрій ПУКАС

Відгуки на освітньо-професійну програму:

1. Директор ТОВ "АПІКО Україна" Микола СТРИЛЕЦЬКИЙ
2. Завідувач кафедри кафедра комп'ютерних наук Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя кандидат технічних наук, доцент Ігор БОДНАРЧУК

Рецензії на освітньо-професійну програму:

1. Керівник Тернопільської філії ТзОВ «Елекс» Сергій КУТУЗОВ
2. Декан факультету комп'ютерних систем і автоматики Вінницького національного технічного університету доктор технічних наук, професор Олег БІСІКАЛО

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності «Інформаційні системи та технології»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Західноукраїнський національний університет, факультет комп'ютерних інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних наук.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС (на базі повної загальної середньої освіти), термін навчання – 3 роки 10 місяців 180 (на базі молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), термін навчання – 2 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Первинна, 2021 рік
Цикл/рівень	НРК – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, освітні ступені «молодший бакалавр», «молодший спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.wunu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка бакалаврів з глибокими теоретичними та практичними знаннями, уміннями та розумінням процесів проектування, реалізації, верифікації, впровадження та експлуатації інформаційних систем при використанні сучасних технологій розробки, завдяки яким створені інформаційні системи є завершеними надійними та успішно виконують свої функції, а також інтеграція та адміністрування розподілених інформаційних систем та технологій, та надання додаткових можливостей ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного профілю та рівня професійної діяльності.	
3 – Характеристики освітньої програми	
Предметна область 126 Інформаційні системи та технології галузь знань 12 Інформаційні технології	<p><i>Об'єкти вивчення:</i> 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><i>Цілі навчання:</i> 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><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття та принципи створення, впровадження та супроводу інформаційних систем з використанням інноваційного підходу та інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень.</p>

	<p><i>Методи, методики та технології:</i> підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інженерної та наукової діяльності у галузі інформаційних систем і технологій. Програма має прикладний характер орієнтована на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала. Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах зі врахуванням сьогоденного стану інформаційних технологій; акцент на готовність працювати й набувати навички знань з інформаційних систем та технологій, математичного та комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи, моделей і методів прийняття рішень за умов невизначеності при створенні інтелектуальних інформаційних систем різноманітного призначення, зокрема у медичній галузі та екологічного моніторингу, з урахуванням вимоги щодо якості інформаційних систем у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Акценти робляться на спеціальній освіті та професійній підготовці в області інформаційних систем та технологій з залученні студентів до проектної діяльності розробки знання-орієнтованих інформаційних систем.</p> <p>Підготовка конкурентоспроможних фахівців, відповідно до вимог роботодавців, затребуваних на ринку праці, що володіють знаннями сучасних та перспективних технологій, програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збору, обробки, зберігання та розповсюдження інформації</p> <p>Ключові слова: інформаційні системи та технології, проект, проектна діяльність, знання-орієнтовані інформаційні системи, прикладні програмні системи, якість інформаційних систем, стандарти проектування інформаційних систем.</p>
Особливості програми	<p>Підготовка фахівців з інформаційних систем та технологій здійснюється з використанням елементів інформальної та дуальної освіти за рахунок вивчення курсів академії Cisco, яка функціонує на факультеті комп'ютерних інформаційних технологій ЗУНУ та вивчення технологічних дисциплін на базі провідних ІТ компаній. Залучення до проведення, семінарських, практичних занять та лабораторних робіт, фахівців-практиків з інформаційних технологій, що суттєво поглиблює набуття студентами спеціальних компетентностей освітньої програми.</p>
4 – Придатність випускників до подальшого працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій</p>

	<p>ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки 3121 Техніки-програмісти 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Лекційні заняття поєднуються з практичними (лабораторними) заняттями, розглядом тематичних кейсів, диспуатами, круглими столами, презентаціями групових проєктів, робочими зустрічами з фахівцями у сфері інформаційних технологій, керівниками установ ІТ підприємств. Практикується студентсько-центроване навчання, електронне навчання в системах Moodle, Zoom, самонавчання, використання елементів дуальної освіти, підготовка кваліфікаційної роботи. Широко використовується алгоритмізація навчання. Самостійна робота здійснюється на основі підручників та конспектів, електронних освітніх ресурсів, розміщених в інституційному репозитарії бібліотеки ЗУНУ ім. Л. Каніщенка. Проведення консультацій викладачами здійснюється у формі особистісно-орієнтованої педагогічної взаємодії суб'єктів навчання у ЗВО, метою і мірою ефективності якої є формування професійної компетентності майбутнього фахівця.
Оцінювання	Тестування, опитування, дискусії, презентації індивідуальних та групових завдань, модульні контрольні роботи, усні та письмові екзамени, захист: комплексних практичних індивідуальних завдань; курсових робіт; звіту з переддипломної практики. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної випускної 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)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

	<p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК09. 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>ЗК10. 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>Спеціальні компетентності (СК)</p>	<p>СК01. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>СК02. 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>СК03. 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>СК04. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>СК05. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>СК06. 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>СК07. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>СК08. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>СК09. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>СК10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних</p>

	<p>систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>СК11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>СК13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .</p> <p>СК14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p> <p>СК15. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості інформаційних систем у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</p> <p>СК16. Здатність здійснювати розробку знання- орієнтованих прикладних програмних систем, як складових інтелектуальних інформаційних систем.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

	<p>РН01. 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>РН02. 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>РН03. 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>РН04. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>РН05. 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>РН06. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем</p>
--	--

	<p>та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.</p> <p>RH07. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p> <p>RH08. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.</p> <p>RH09. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.</p> <p>RH10. 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>RH11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.</p> <p>RH12. Демонструвати вміння ефективно працювати як член команди розробників інтелектуальних інформаційних систем.</p> <p>RH13. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації інформаційних систем.</p> <p>RH14. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p> <p>RH15. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології до проектної діяльності розробки знання-орієнтованих інформаційних систем та реалізації конкурентоспроможних ідей.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньої програми мають науковий ступінь і/або вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності, що відповідає вимогам ліцензійних умов.</p> <p>Усі науково-педагогічні працівники мають показники академічної та професійної кваліфікації відповідно до дисципліни, викладання якої вони забезпечують.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпеченість приміщеннями навчального призначення мультимедійним обладнанням, комп'ютерними лабораторіями та спеціалізованими кабінетами з сучасною комп'ютерною технікою та обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчального плану, використання сучасного програмного забезпечення, наявність об'єктів соціальної інфраструктури.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт http://www.wunu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені в інституційному репозитарії бібліотеки ЗУНУ ім. Л. Каніщенка: http://library.wunu.edu.ua.</p> <p>Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Усі ресурси бібліотеки доступні через сайту університету: http://www.wunu.edu.ua. Вільний доступ через сайт ЗУНУ до баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому</p>

	числі, англійською мовою) забезпечується участю бібліотеки університету у консорціуму ElibUkr.
9 – Академічна мобільність програми	
Національна кредитна мобільність	Відповідно до угод ЗУНУ.
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до угод ЗУНУ.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до норм чинного законодавства.

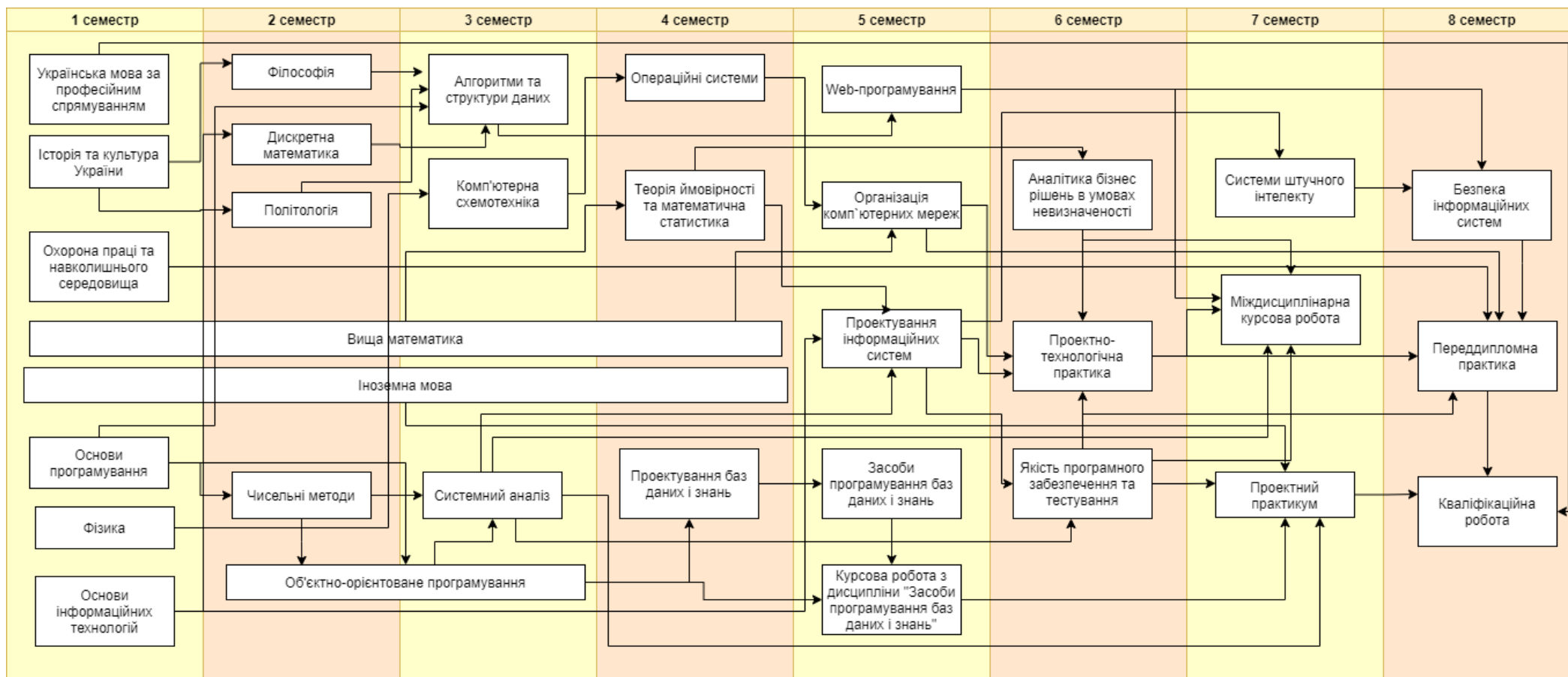
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ (ОК)			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК1.	Українська мова за професійним спрямуванням	5	залік
ОК2.	Історія та культура України	5	екзамен
ОК3.	Охорона праці та навколишнього середовища	2	залік
ОК4.	Іноземна мова	6	залік, екзамен
ОК5.	Філософія	4	екзамен
ОК6.	Політологія	3	залік
<i>Разом</i>		25	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК7.	Операційні системи	5	екзамен
ОК8.	Дискретна математика	5	екзамен
ОК9.	Теорія ймовірності та математична статистика	5	екзамен
ОК10.	Вища математика	11	залік, екзамен
ОК11.	Алгоритми та структури даних	5	екзамен
ОК12.	Основи програмування	5	екзамен
ОК13.	Фізика	5	екзамен
ОК14.	Основи інформаційних технологій	5	екзамен
ОК15.	Чисельні методи	5	екзамен
ОК16.	Об'єктно-орієнтоване програмування	12	залік, екзамен
ОК17.	Комп'ютерна схемотехніка	5	екзамен
ОК18.	Проектування баз даних і знань	5	екзамен
ОК19.	Курсова робота з дисципліни "Засоби програмування баз даних і знань"	3	курслова робота
ОК20.	Системний аналіз	5	екзамен
ОК21.	Web-програмування	5	екзамен

1	2	3	4
OK22.	Організація комп'ютерних мереж	5	екзамен
OK23.	Аналітика бізнес рішень в умовах невизначеності	6	екзамен
OK24.	Засоби програмування баз даних і знань	6	екзамен
OK25.	Проектування інформаційних систем	5	екзамен
OK26.	Безпека інформаційних систем	5	екзамен
OK27.	Проектний практикум	5	екзамен
OK28.	Якість програмного забезпечення та тестування	5	екзамен
OK29.	Системи штучного інтелекту	5	екзамен
OK30.	Міждисциплінарна курсова робота	3	курсова робота
OK31.	Проектно-технологічна практика	3	залік
OK32.	Переддипломна практика	9	залік
OK33.	Кваліфікаційна робота	6	захист
OK34 .	Елементи дуальної освіти	6	залік
Разом		155	
Разом обсяг обов'язкових компонент		180	
Вибіркові компоненти		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання складної задачі або комплексної проблеми у сфері інформаційних систем та технологій, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів та характеризується невизначеністю умов і вимог. У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування. Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії ЗУНУ.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34		
ЗК01								+	+	+					+																					
ЗК02					+	+							+																							
ЗК03														+																						
ЗК04				+																																
ЗК05	+	+			+							+		+																						
ЗК06					+	+															+															
ЗК07																										+		+								
ЗК08																																	+	+		
ЗК09	+	+	+		+	+																														
ЗК10	+	+	+		+	+																														
СК01																				+											+	+	+	+	+	
СК02																										+						+	+	+	+	+
СК03							+										+			+	+										+	+	+	+	+	
СК04											+	+		+		+			+	+				+							+	+	+	+	+	
СК05			+																				+												+	+
СК06																											+							+	+	+
СК07																							+		+		+							+	+	+
СК08																																+	+	+	+	+
СК09																							+											+	+	+
СК10																												+			+		+	+	+	+
СК11																				+			+								+	+	+	+	+	
СК12																					+	+											+	+	+	
СК13									+				+	+	+																+	+	+	+	+	
СК14					+																		+							+	+	+	+	+	+	
СК15																						+	+					+	+					+	+	
СК16																												+		+						+

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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34
PH01								+	+						+																+	+	+	+
PH02								+					+							+											+	+	+	+
PH03											+	+		+		+			+		+	+		+	+	+	+				+	+	+	+
PH04											+					+				+		+		+	+	+	+				+	+	+	+
PH05							+									+	+						+					+			+	+	+	+
PH06							+					+		+		+	+					+								+		+	+	+
PH07																+	+		+	+	+			+						+	+	+	+	+
PH08	+			+		+																			+		+			+		+	+	+
PH09																				+				+						+	+	+	+	+
PH10	+	+	+	+	+	+																								+	+	+	+	+
PH11																							+							+	+	+	+	+
PH12				+																							+			+	+	+	+	+
PH13																									+			+		+	+	+	+	+
PH14																											+			+	+	+	+	+
PH15																		+	+			+					+		+	+	+	+	+	+