

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

першого 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
ТНТУ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Голова Вченої ради

_____ /Ясній П.В./

(протокол №4 від 16 квітня 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2019 р.

Ректор _____/Ясній П.В./

(наказ № 4/7-381 від 23 квітня 2019 р.)

Тернопіль, 2019

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології

СХВАЛЕНО:

Науково-методичною радою Тернопільського національного технічного
університету імені Івана Пулюя

Протокол № ____ від « ____ » _____ 201_ р.

Голова НМР університету

М.М. Митник

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з науково-педагогічної роботи ТНТУ:

С.Ф. Дячук

« ____ » _____ 201_ р.

Начальник навчального відділу ТНТУ:

І.Г. Ткаченко

« ____ » _____ 201_ р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

Проектною групою спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у складі:

Керівник проектної групи, гарант освітньо-професійної програми:

Фриз Михайло Євгенович

доцент кафедри комп'ютерних наук,
доцент, к.т.н.

Члени:

Назаревич Олег Богданович

доцент кафедри комп'ютерних наук,
к.т.н.

Марценко Сергій Володимирович

доцент кафедри комп'ютерних наук,
доцент, к.т.н.

1. Профіль програми бакалавра зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра комп'ютерних наук
Освітня кваліфікація	Бакалавр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Закінчена середня освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op126b.pdf
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у фахівців, які володіють фундаментальними знаннями і практичними навичками в області інформаційних систем і технологій, сприяння соціальної стійкості та мобільності на ринку праці випускників, здатних розв'язувати складні спеціалізовані практичні задачі засобами інформаційних систем і технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь спеціальність)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 126 – Інформаційні системи та технології
Орієнтація освітньої програми	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.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в спеціальності Ключові слова: програмне забезпечення, інформаційні технології, аналіз даних, бізнес-аналітика, інтернет речей
Особливості програми	Поєднання фахових знань та вмінь створення програмних продуктів із інтелектуальними технологіями аналізу даних та бізнес-аналітики. Можливість викладання окремих дисциплін англійською мовою, участь в програмах академічної мобільності.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як інженера програмного забезпечення, інженера-програміста; системного програміста, програміста баз даних, web-програміста, системного адміністратора, інженера з супроводу інформаційних систем, фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення. 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) 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 2149.2 Інженер-дослідник 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)
Академічні права випускників	Можливість продовжити навчання за освітньою програмою ступеня магістра. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт та проєктів, самостійна робота, консультації з викладачами, робота в малих групах, проєктно-орієнтоване навчання, використання електронних навчальних курсів
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, тестування засобами електронних навчальних курсів, лабораторні звіти, реферати, презентації, захисти проєктів, фаховий екзамен.
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	<p>К31. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>К32. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>К33. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>К34. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>К35. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>К36. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>К37. Здатність розробляти та управляти проєктами.</p> <p>К38. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>К39. 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>К310. 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</p>

	технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>КС1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС2. 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>КС3. 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>КС4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>КС6. 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>КС7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>КС8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>КС9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>КС10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування</p>

	<p>інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>КС12. 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 проектах (стартапах).</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

<p>ПР1. 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>ПР2. 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>ПР3. 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>ПР4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>ПР5. 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>ПР6. 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>
--

ПР7. Обґрунтувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

ПР8. 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.

ПР9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

ПР10. 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.

ПР11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Основні характеристики кадрового забезпечення

Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12)

Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення

Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187, додаток 13)

Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення

Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187, додатки 14–15)

Дисципліни забезпечені електронними навчальними курсами, включаючи підсистему тестування

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української або англійської мови.

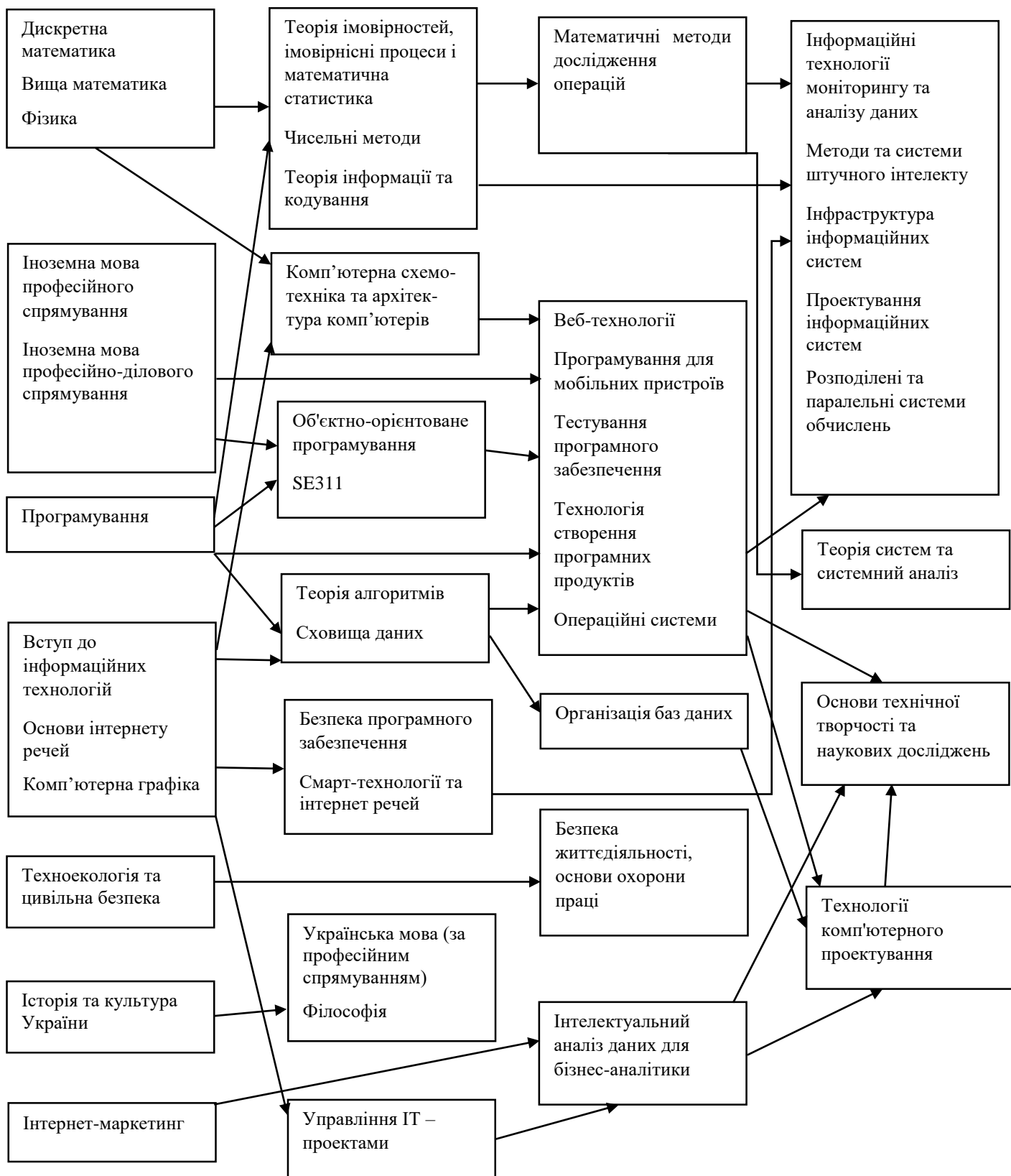
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Теорія алгоритмів	4,5	екзамен
OK2	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4	екзамен
OK3	Дискретна математика	4,5	залік, екзамен
OK4	Іноземна мова професійного спрямування	5,5	залік, екзамен
OK5	Історія та культура України	5	залік, екзамен
OK6	Вища математика	9,5	екзамен
OK7	Архітектура та проектування програмного забезпечення (SE311)	4,5	залік
OK8	Математичні методи дослідження операцій	3,5	екзамен
OK9	Теорія імовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	8,5	залік, екзамен
OK10	Техноекологія та цивільна безпека	4	диф.залік
OK11	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	залік, екзамен
OK12	Фізика	8,5	залік, екзамен
OK13	Філософія	4	екзамен
OK14	Чисельні методи	4	залік
OK15	Програмування	8	екзамен
OK16	Організація баз даних	4,5	екзамен
OK17	Веб-технології	8,5	залік, екзамен
OK18	Вступ до інформаційних технологій	6	екзамен
OK19	Інтелектуальний аналіз даних для бізнес-аналітики	4	залік
OK20	Інтернет-маркетинг	3,5	залік
OK21	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	екзамен
OK22	Управління ІТ – проектами	4,5	екзамен
OK23	Програмування для мобільних пристроїв	4,5	залік
OK24	Розподілені та паралельні системи обчислень	9	залік, екзамен
OK25	Тестування програмного забезпечення	5	залік
OK26	Основи інтернету речей	4,5	залік
OK27	Технології комп'ютерного проектування	5	залік
OK28	Сховища даних	6	екзамен
OK29	Ознайомча практика	3	диф.залік
OK30	Виробнича практика	3	диф.залік
OK31	Технологічна практика	3	диф.залік

A1	Дипломна робота	7,5	
A2	Захист дипломної роботи	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент + атестація		171	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ1	Іноземна мова професійно-ділового спрямування	8	екзамен
ВБ2	Безпека програмного забезпечення	4,5	залік
ВБ3	Інформаційні технології моніторингу та аналізу даних	8	залік, екзамен
ВБ4	Інфраструктура інформаційних систем	4,5	екзамен
ВБ5	Комп'ютерна графіка	4	залік
ВБ6	Методи та системи штучного інтелекту	6	залік
ВБ7	Операційні системи	5,5	залік
ВБ8	Проектування інформаційних систем	6	екзамен
ВБ9	Смарт-технології та інтернет речей	3,5	залік
ВБ10	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	4	залік
ВБ11	Основи теорії інформації	6	залік
ВБ12	Теорія систем та системний аналіз	4	екзамен
ВБ13	Основи технічної творчості та наукових досліджень	5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		69	
Загальний обсяг програми		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

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. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії ELARTU.

