

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

Ю.Я. Бобало

« 28 » 03 2017 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ»**

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології

галузь знань: 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з інформаційних систем та технологій за
спеціалізацією інформаційно-комунікаційні системи

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від « 28 » 03 2017 р.
Протокол № 32

Львів 2017

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

Кваліфікація

Перший (бакалаврський)

12 Інформаційні технології

126 Інформаційні системи та технології

Бакалавр з інформаційних систем та технологій

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності

Протокол № 1

від «9» 02 2017р.

Голова НМК спеціальності

 М.В. Лобур

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 26

від «23» 02 2017р.

Голова НМР університету

 А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

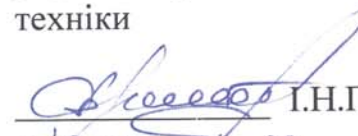
Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

 О.Р. Давидчак
«23» 02 2017р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

 В.М. Свіридов
«22» 02 2017р.

Директор Навчально-наукового інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки

 І.Н. Прудіус
«10» 02 2017р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» Національного університету «Львівська політехніка» у складів:

Демидов І.В.

к.т.н., доцент, доцент кафедри ТК
(гарант ОПП)

Климаш М.М.

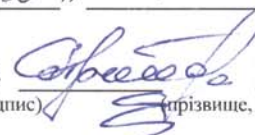
д.т.н., професор, завідувач кафедри ТК

Стрихалюк Б.М.

д.т.н., доцент кафедри ТК

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої Ради Навчально-наукового інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки.

Протокол № 6 від «30» 12 2016 р.

Голова Вченої ради ІТРЕ  Прудіус І.Н.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «21» 06 2017 р. № 231-1-10

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційно-комунікаційні системи
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, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю "126 - Інформаційні системи та технології" та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Інформаційні технології, інформаційні системи та технології, програмні середовища та інфокомунікаційні платформи.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з інформаційних систем та технологій. Акценти зроблено на компетенціях зі створення інформаційно-комунікаційних систем у різних галузях людської діяльності національної економіки і виробництва та використання інтелектуальних інформаційних технологій інформаційно-комунікаційних систем
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта та професійна підготовка в області інформаційних систем та технологій, зокрема підготовка випускників здатних до аналізу, прогнозування, прийняття рішень при розробленні, впровадженні й обслуговуванні складних інформаційних, комунікаційних систем та інформаційних технологій різноманітного призначення, а також розв'язання проблем діяльності соціуму.
Особливості та відмінності програми	Загалом є 2 професійні лінії: Лінія 1. Розподілені інформаційно-комунікаційні системи та мережі. Програма розвиває перспективні напрями вивчення особливостей проектування, розгортання та адміністрування інформаційно-комунікаційних мереж побудованих на основі різних сучасних технологій, автоматизації інфраструктури, інтеграції та

	адміністрування процесів розробки, тестування і впровадження програмного забезпечення. Лінія 2. Програмні платформи та безпека інформаційно-комунікаційних систем. Програма розвиває перспективні напрями вивчення принципів безпечної експлуатації адміністрування та інформаційного захисту інформаційних систем та мереж, системного програмного забезпечення, управління інформаційною та мережевою безпекою.
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у різних сферах інформаційних систем та технологій, а саме: професіонали в галузі інтелектуальних комп'ютерних систем, професіонали в галузі інформаційно-комунікаційних систем, професіонали в галузі програмування; професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації); технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки
Подальше навчання	Усі магістерські програми галузі „Інформаційні технології”; міждисциплінарні програми, близькі до інформаційних систем та технологій
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, лабораторних і практичних занять, виконання курсових робіт і проектів, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, підготовка бакалаврської роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист бакалаврської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності в галузі інформаційних технологій, або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування теорій та методів розроблення і застосування компонентів інтелектуальних інформаційних технологій та програмно-апаратних засобів інформаційно-комунікаційних систем для розв'язання завдань зі спеціальності.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях; ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності; ЗК4. Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою; ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел; ЗК7. Здатність розробляти та управляти проектами; ЗК8. Здатність оцінювати, приймати рішення та забезпечувати якість робіт; ЗК9. Здатність працювати в команді та індивідуально; ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Базові знання з фундаментальних наук: математика, фізика, електроніка;

	ФК2. Базові знання наукових понять, теорій, методів та засобів сучасних інформаційних технологій; ФК3. Базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі інформаційних технологій; ФК4. Знання комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для розв'язання завдань зі спеціальності; ФК5. Знання програмних інструментів, математичних методів та інформаційних технологій розроблення інтелектуальних систем, комунікаційних систем, моніторингових та управляючих систем; ФК6. Знання сучасних методів та засобів захисту телекомунікаційних систем та розподілених систем оброблення даних; ФК7. Знання сучасних обчислювальних методів та засобів розподілених систем і паралельних обчислень; ФК8. Здатність приймати рішення при розробленні, впровадженні й обслуговуванні складних інформаційно-комунікаційних систем; прийняття рішень при розробленні, впровадженні й обслуговуванні складних інформаційних, комунікаційних систем та інформаційних технологій різноманітного призначення ФК9. Знання математичних методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів збирання, опрацювання, аналізу, зберігання, розповсюдження і представлення науково-технічної інформації; ФК 10. Знання принципів і методів інтеграції, побудови та застосування комп'ютерних, сенсорних і бездротових телекомунікаційних мереж; ФК 11. Здатність розробляти та використовувати математичні моделі та методи для оброблення, аналізу та синтезу результатів професійної діяльності, використовуючи методи формального опису систем; ФК 12. Знання принципів WEB-технологій та методів і засобів їх використання для розв'язання завдань зі спеціальності; ФК13. Здатність проводити експерименти та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей; ФК 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)	Лінія 1. Розподілені інформаційно-комунікаційні системи та мережі. ФКС1.1 Здатність застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для проектування, розроблення та розгортання прикладних інформаційних систем в різних галузях; ФКС1.2 Здатність до розроблення та проектування системного, комунікаційного і прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та комунікаційних й інформаційних технологій, мереж та систем.

	ФКС1.3 Здатність застосовувати методи та засоби сучасних інформаційних технологій для моделювання, проектування та розроблення комунікаційних систем, web-орієнтованих систем, смарт систем, сенсорних систем, вбудованих систем, мікро- /нано- систем та їх аналогів; ФКС1.4 5. Здатність розробляти концептуальні та математичні моделі мікро-/нано- пристроїв і компонентів смарт систем, здійснювати їх параметризацію та проводити верифікацію щодо вимог технічного завдання; ФКС1.5 Здатність комплексно інтегрувати, програмувати сенсорні та мікро-/нано- компоненти, використовуючи їх інтерфейси, для побудови інформаційних систем моніторингу й управління різноманітними технічними об'єктами; ФКС1.6 Здатність розгортати, адмініструвати та супроводжувати інформаційні системи на основі мережних технологій та вміння розробляти технічну документацію. Лінія 2. Програмні платформи та безпека інформаційно-комунікаційних систем. ФКС2.1 Здатність до застосування інформаційно-комунікаційних технологій, методів і моделей інформаційної безпеки; ФКС2.2 Здатність до використання та розгортання системного програмного забезпечення та програмно-апаратних комплексів для захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах та мережах. ФКС2.3 Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадження системи управління інформаційною безпекою. ФКС2.4 Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем. ФКС2.5 Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення інформаційно-комунікаційні систем. ФКС2.6 Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні інформаційно-комунікаційних системи у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.
--	---

7 – Програмні результати навчання

- ПР1. Знати і розуміти наукові і математичні принципи, що лежать в основі інформаційних систем та технологій;
- ПР2. Застосовувати знання загально-технічних професійних дисциплін: математики; фізики; електроніки; мов і алгоритмів програмування; операційних систем та мережних технологій; методів аналізу та синтезу систем; комп'ютерних методів збору, обробки, аналізу, передавання та зберігання інформації; методів і засобів розподілених систем та паралельних обчислень та їх захисту;
- ПР3. Використовувати здобуті знання професійно-орієнтованих дисциплін: методів та засобів інформаційних технологій; технологій та інструментів розроблення інформаційних систем у різних галузях економіки;
- ПР4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційно-комунікаційних системах та мережах;
- ПР5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційно-комунікаційних систем на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних

характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов для подальшої їх експлуатації та адміністрування; ПР6. Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх інформаційно-комунікаційних технологій з метою їх запровадження у професійної діяльності; ПР7. Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційно-комунікаційних систем. ПР8. Здатність брати участь у проектуванні інформаційно-комунікаційних систем, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів; ПР9. Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування. ПР10. Здатність 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. Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційно-комунікаційних систем та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.
Лінія 1. Розподілені інформаційно-комунікаційні системи та мережі. ПРН1.1. Застосовувати знання з інформаційних технологій та систем для ідентифікації, формулювання і розв'язання технічних завдань у різних галузях; ПРН1.2. Застосовувати знання і розуміння інформаційних технологій для розв'язування завдань класифікації, розроблення, розгортання та експлуатації різноманітних інформаційних систем і їх складових; ПРН1.3. Застосовувати знання щодо технічних параметрів, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації обладнання та компонентів інформаційно-комунікаційних систем для розв'язання технічних завдань зі спеціальності; ПРН1.4. Розраховувати, проектувати, конструювати, досліджувати, експлуатувати і налагоджувати інформаційні системи для моніторингу та управління різноманітними об'єктами; ПРН1.5. Вміти використовувати архітектурні рішення при проектуванні систем; ПРН1.6. Застосовувати інформаційні технології при проектуванні інформаційних систем ПРН1.7. Вміння виконувати підготовку і узгодження документації з управління якістю інформаційних технологій; ПРН1.8. Вміння проводити аналіз об'єктів впровадження інформаційних технологій і особливостей їх використання в прикладних областях; ПРН1.9. Здійснювати пошук інформації, планувати і виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою. Лінія 2. Програмні платформи та безпека інформаційно-комунікаційних систем. ПРН2.1. Застосовувати знання спеціалізованих мов програмування для вирішення прикладних задач інтеграції інформаційних систем. ПРН2.2. Застосовувати математичні методи, комп'ютерні моделі, мови моделювання та програмні інструменти для виконання практичних завдань з даної спеціальності; ПРН2.3. Використовувати спеціалізовані програмні продукти для аналізу, моделювання і проектування сенсорних мереж, смарт- систем, вбудованих систем моніторингу та управління складними об'єктами; ПРН2.4. Розробляти, вдосконалювати та застосовувати моделі сенсорів і актуаторів та алгоритми їх управління в складних інформаційно-комунікаційних системах на основі сучасних інтелектуальних інформаційних технологій; ПРН2.5. Розробляти моделі потоків даних, сховища і простори даних, бази знань для інтелектуальних інформаційних систем, використовуючи діаграмну техніку і стандарти розроблення інформаційних систем;

ПРН2.6. Створювати моделі і алгоритми прийняття рішень на основі використання інтелектуальних програмних компонентів, штучних нейронних мереж, машинного навчання, еволюційного моделювання, генетичних алгоритмів та нечіткої логіки;	
ПРН2.7. Розробляти математичні моделі і алгоритми класифікації об'єктів і розпізнавання образів для проектування інтелектуальних інформаційно-комунікаційних систем за допомогою відповідного математичного забезпечення;	
ПРН2.8. Розробляти функціональні середовища з застосуванням відкритих систем, інтерфейсів прикладного програмування, прикладних програм і додатків з властивостями: розширюваності, масштабованості, інтегрованості, інтегрованості та надійності.	
ПРН2.9. Здатність управляти інформаційними ризиками організації на основі концепції інформаційної безпеки з використанням систем безпеки баз даних та мережевої безпеки.	
Комунікація (КОМ)	КОМ 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною (англійською) мовами; КОМ 2. Здатність до використання різноманітних методів сучасних інформаційних технологій для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність (АіВ)	АіВ1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення; АіВ2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; АіВ3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; АіВ4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	Серед науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»: - 80% мають наукові ступені та вчені звання; - 40% з досвідом практичної роботи за фахом.
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання: - сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення; - сучасних комунікаційних, комп'ютерних і сенсорних мереж та їх компонентів; - сучасних управляючих інформаційно-комунікаційних систем.
Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання: - підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка»; - віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе після вивчення курсу української мови.

**2. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо- професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	66 / 27,5	6 / 2,5	72 / 30
2.	Цикл професійної підготовки	114 / 47,5	54 / 22,5	168 / 70
Всього за весь термін навчання		180 / 75	60 / 25	240 / 100

3. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Назва компонента ОП	Обсяг компонента в кредитах ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти спеціальності			
1. Цикл загальної підготовки			
СК1	Вища математика	10	іспит
СК2	Дискретна математика	5	іспит
СК3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	іспит
СК4	Історія державності та культури України	4	іспит
СК5	Основи інформаційних технологій	4	залік
СК6	Фізика	8	іспит
СК7	Електроніка інформаційних систем	5	залік
СК8	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	іспит
СК9	Англійська технічна мова	6	залік
СК10	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	іспит
СК11	Філософія	3	іспит
СК12	Операційні системи	5	іспит
СК13	Політологія	3	залік
Всього за цикл:		66	
2. Цикл професійної підготовки			
СК14	Алгоритмізація та програмування	5	іспит
СК15	Комп'ютерна графіка	4	залік

СК16	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	іспит
СК17	Архітектура комп'ютерів	4	залік
СК18	Основи мережних технологій	4	іспит
СК19	Системне програмування	4	іспит
СК20	Схемотехніка інформаційних систем	5	іспит
СК21	Web- технології	4	іспит
СК22	Бази даних	5	іспит
СК23	Вбудовані системи	5	іспит
СК24	Основи теорії інформації та кодування	5	іспит
СК25	Системи управління базами даних інформаційних систем	5	іспит
СК26	Технології програмування інформаційних систем	12	іспит
СК27	Адміністрування інформаційних систем	6	іспит
СК28	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	залік
СК29	Програмування вбудованих систем	5	іспит
СК30	Розгортання інформаційно-комунікаційних систем	6	іспит
СК31	Системи керування проектами	3,5	іспит
СК32	Виробнича практика	6	залік
СК33	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4,5	залік
СК34	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	-
СК35	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	-
Всього за цикл:		114	
Всього за групу компонентів:		180	
<u>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</u>			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Всього за цикл:		6	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
<i>Вибіркові компоненти блоку 1: Розподілені інформаційно-комунікаційні системи та мережі</i>			
ВБ1.1	Web- орієнтовані інформаційні системи	6	іспит
ВБ1.2	Програмно-апаратні засоби інформаційних систем	5	іспит
ВБ1.3	Технології інформаційно-комунікаційних мереж	5	іспит
ВБ1.4	Кіберфізичні системи	5	іспит
ВБ1.5	Розподілені інформаційно-комунікаційні системи та мережі	6	іспит
ВБ1.6	Проектування інформаційних систем	5	іспит
ВБ1.7	Безпека інформаційних систем	4	іспит
ВБ1.8	Практикум з програмного забезпечення інформаційних систем	4	залік
ВБ1.9	Програмування вбудованих систем	2	залік

<i>BB1.10</i>	Розподілені інформаційно-комунікаційні системи та мережі (КП)	3	залік
<i>BB1.11</i>	Проектування інформаційних систем (КП)	3	залік
Всього за цикл:		48	
<i>Вибіркові компоненти блоку 2: Програмні платформи та безпека інформаційно-комунікаційних систем</i>			
<i>BB2.1</i>	Архітектура інформаційно-комунікаційних систем	6	іспит
<i>BB2.2</i>	Програмні платформи інформаційно-комунікаційних систем	5	іспит
<i>BB2.3</i>	Проектування інформаційно-комунікаційних систем	5	іспит
<i>BB2.4</i>	Безпека інформаційно-комунікаційних систем	6	іспит
<i>BB2.5</i>	Мобільні додатки інформаційно-комунікаційних систем	5	іспит
<i>BB2.6</i>	Інтегрування та тестування інформаційно-комунікаційних систем	5	іспит
<i>BB2.7</i>	Системи обробки поточкових даних	4	іспит
<i>BB2.8</i>	Практикум з розробки програмних платформ інформаційно-комунікаційних систем	4	залік
<i>BB2.9</i>	Інтегрування та тестування інформаційно-комунікаційних систем (КР)	2	залік
<i>BB2.10</i>	Проектування підсистеми інформаційної безпеки (КП)	3	залік
<i>BB2.11</i>	Розгортання інформаційно-комунікаційних систем (КП)	3	залік
Всього за цикл:		48	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
Всього:		6	
Всього за вибіркові компоненти		60	
Всього за освітньо-професійну програму		240	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти - це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувачів, які навчаються за освітньою програмою, вимогам відповідних стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» проводиться у формі захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження випускнику ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з інформаційних систем та технологій.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

КОП	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові, предметні) компетентності														Спеціалізовано-професійні фахові компетентності														
	ІНТ	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФКС1.1	ФКС1.2	ФКС1.3	ФКС1.4	ФКС1.5	ФКС1.6	ФКС2.1	ФКС2.2	ФКС2.3	ФКС2.4	ФКС2.5	ФКС2.6		
СК1	•	•	•	•			•					•			•							•		•															
СК2	•	•	•	•			•					•			•		•						•		•														
СК3	•	•	•		•		•				•		•		•		•					•		•		•													
СК4	•	•	•	•			•	•		•	•		•		•		•						•		•		•												
СК5	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•		•		•	•					•	•	•		•													
СК6	•	•	•				•					•	•		•		•					•	•		•														
СК7	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•		•		•					•	•		•														
СК8	•	•	•				•			•			•		•									•	•														
СК9	•	•	•		•		•	•			•		•		•									•	•														
СК10	•	•	•	•			•					•			•									•	•														
СК11	•	•	•				•	•			•	•			•	•						•	•		•														
СК12	•	•	•	•	•	•		•	•		•			•	•	•	•					•	•		•														
СК13	•									•	•				•																								
СК14	•	•	•	•	•	•	•					•			•		•					•	•		•														
СК15	•	•	•			•			•			•		•	•		•							•															
СК16	•	•	•	•	•	•	•		•			•		•	•		•					•	•		•														
СК17	•	•	•	•		•	•		•	•	•		•				•										•												
СК18	•			•	•	•	•	•	•		•				•		•					•	•		•														
СК19	•	•	•	•		•			•		•	•			•	•	•					•	•		•														
СК20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								•				•													
СК21	•	•	•	•	•	•			•		•			•	•							•		•															
СК22	•	•	•	•	•	•			•		•			•	•		•					•		•															
СК23	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•		•		•	•	•													
СК24	•	•	•	•		•	•		•	•	•		•		•	•								•		•													
СК25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•				•	•	•	•	•													
СК26	•	•	•	•	•		•	•	•		•			•	•		•					•	•																
СК27	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•		•		•															
СК28	•			•		•			•	•	•		•			•			•																				
СК29	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•		•	•		•					•		•															
СК30	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•													
СК31	•	•	•	•		•		•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•			•															
СК32	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													

КОП	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові, предметні) компетентності														Спеціалізовано-професійні фахові компетентності													
	ІНТ	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФКС1.1	ФКС1.2	ФКС1.3	ФКС1.4	ФКС1.5	ФКС1.6	ФКС2.1	ФКС2.2	ФКС2.3	ФКС2.4	ФКС2.5	ФКС2.6	
СК33	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
СК34	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
СК35	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
ВБ1.1	•																									•												
ВБ1.2	•																									•												
ВБ1.3	•																									•												
ВБ1.4	•																									•												
ВБ1.5	•																									•												
ВБ1.6	•																									•												
ВБ1.7	•																									•												
ВБ1.8	•																									•												
ВБ1.9	•																									•												
ВБ1.10	•																									•												
ВБ1.11	•																									•												
ВБ2.1	•																																•				•	•
ВБ2.2	•																																•				•	•
ВБ2.3	•																																•				•	•
ВБ2.4	•																																•				•	•
ВБ2.5	•																																•				•	•
ВБ2.6	•																																•				•	•
ВБ2.7	•																																•				•	•
ВБ2.8	•																																•				•	•
ВБ2.9	•																																•				•	•
ВБ2.10	•																																•				•	•
ВБ2.11	•																																•				•	•

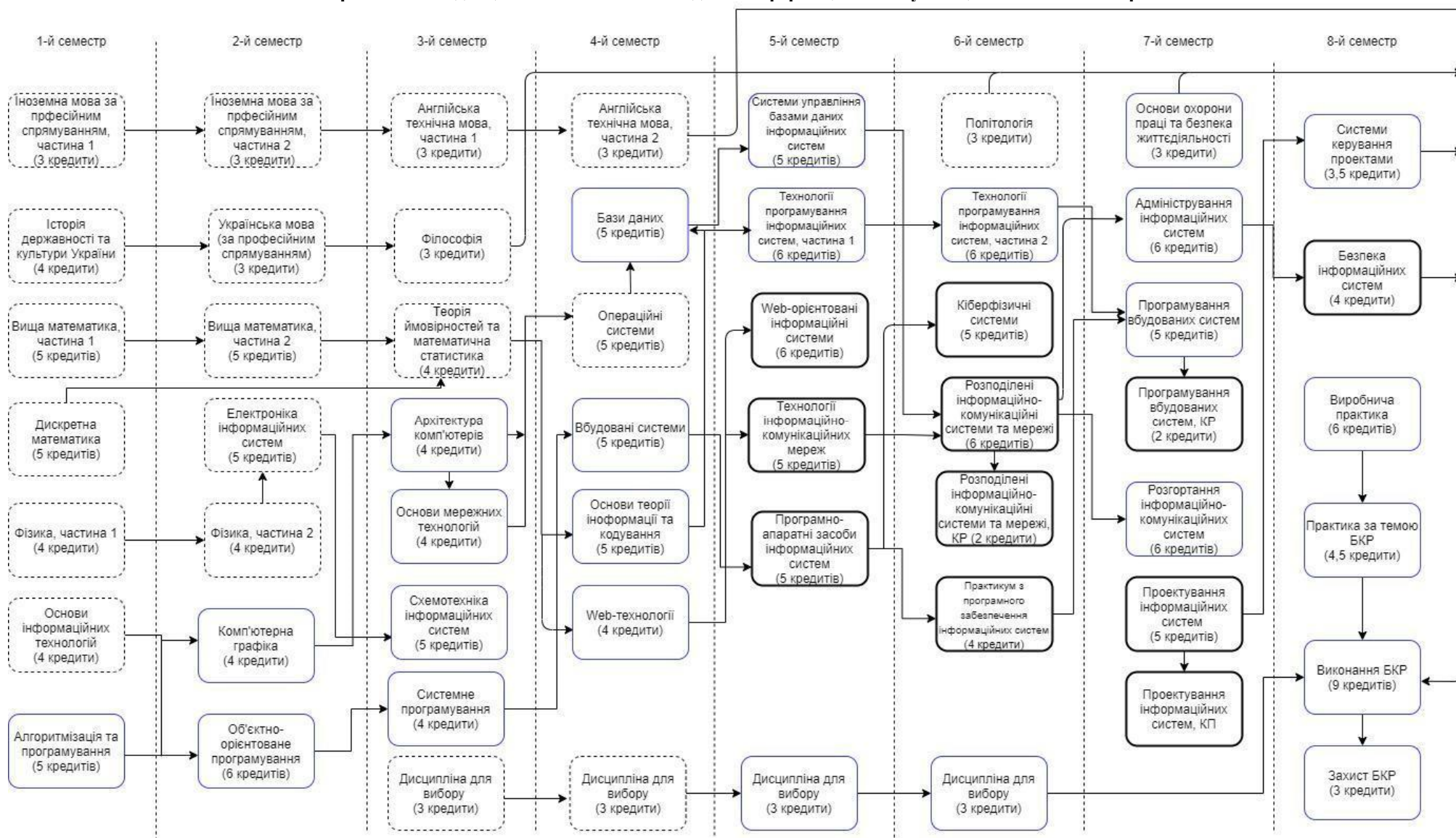
**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми**

Результати навчання	Обов'язкові компоненти програми																																				
	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20	СК21	СК22	СК23	СК24	СК25	СК26	СК27	СК28	СК29	СК30	СК31	СК32	СК33	СК34	СК35		
ПР1	•	•		•	•	•			•	•			•	•									•														
ПР2					•	•	•					•		•		•					•				•					•		•			•	•	
ПР3							•			•					•		•						•		•							•			•		
ПР4	•	•				•	•				•			•		•								•		•		•					•				
ПР5					•			•				•						•	•		•																
ПР6			•	•	•			•	•				•		•	•	•				•										•		•		•	•	
ПР7							•					•					•	•			•		•							•				•		•	
ПР8	•		•					•							•							•											•	•	•	•	
ПР9		•			•					•		•						•						•	•			•									
ПР10			•	•				•	•		•		•																								
ПР11																												•						•	•	•	
КОМ1			•					•	•																												
КОМ2					•	•	•											•			•					•	•					•	•	•	•	•	
АіВ1					•						•		•						•										•	•	•	•				•	
АіВ2											•																								•		
АіВ3																																	•	•			
АіВ4																												•						•			

Результати навчання	Компоненти вибіркового блоку спеціальності																					
	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ1.7	ВБ1.8	ВБ1.9	ВБ1.10	ВБ1.11	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6	ВБ2.7	ВБ2.8	ВБ2.9	ВБ2.10	ВБ2.11
ПРН1.1	•																					
ПРН1.2		•	•																			
ПРН1.3				•																		
ПРН1.4						•																
ПРН1.5					•																	
ПРН1.6							•															
ПРН1.7								•														
ПРН1.8									•													
ПРН1.9										•	•											
ПРН2.1																•						
ПРН2.2												•										
ПРН2.3														•								
ПРН2.4													•		•							
ПРН2.5																	•					
ПРН2.6																		•	•			
ПРН2.7																				•		
ПРН2.8																					•	
ПРН2.9																						•
КОМ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ4																						

Умовні позначення: СКі – обов’язкова дисципліна, ВБі – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ПРНт – програмні результати навчання, ПРНм – програмні результати вибірових компонент, КОМт – програмні результати (комунікація), АіВт – програмні результати (автономія і відповідальність), т – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня «Інформаційно-комунікаційні системи»,
вибірковий блок дисциплін 126.02.01 «Розподілені інформаційно-комунікаційні системи та мережі»**



**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня «Інформаційно-комунікаційні системи»,
вибірковий блок дисциплін 126.02.02 «Програмні платформи та безпека інформаційно-комунікаційних систем»**

