

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

підготовки здобувачів вищої освіти  
на другому (магістерському) рівні

### «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

за спеціальністю	121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань	12 Інформаційні технології
кваліфікація	магістр інженерії програмного забезпечення

### ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного університету  
економіки і технологій  
29 червня 2023 р.  
(протокол № 15)

Голова Вченої ради  
Державного університету  
економіки і технологій

А. ШАЙКАН

29 червня 2023 р.



**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	12 Інформаційні технології
<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	другий (магістерський) рівень вищої освіти
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>КВАЛІФІКАЦІЯ</b>	магістр інженерії програмного забезпечення

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Кафедрою інформатики і прикладного програмного забезпечення Державного університету економіки і технологій  
Протокол № 12 від 26 червня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри

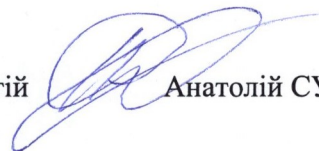


Олександр ЗЕЛЕНСЬКИЙ

**СХВАЛЕНО**

Вченою радою факультету інформаційних технологій Державного університету економіки і технологій  
Протокол № 12 від 27 червня 2023 р.

Голова Вченої ради факультету інформаційних технологій



Анатолій СУПРУН

**ПОГОДЖЕНО**

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій  
Протокол № 15 від 28.06.2023р.

Голова науково-методичної ради

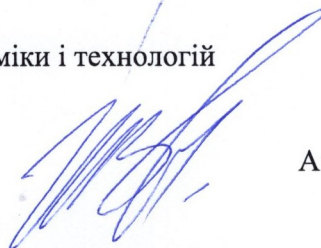


Валентин ОРЛОВ

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Державного університету економіки і технологій  
Протокол № 15 від 29.06.2023 р.

Голова Вченої ради



Андрій ШАЙКАН

**НАДАНО ЧИННОСТІ ТА ВВЕДЕНО В ДІЮ**

Наказ в.о. ректора Державного університету економіки і технологій

№ 101 від 29.06.2023 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні у галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги, розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» № 1424 від 17.11.2020 р.

Освітньо-професійна програма розроблена проектною групою факультету інформаційних технологій Державного університету економіки і технологій у складі:

- 1. Хоцкіна Валентина Борисівна** – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення
- 2. Зеленський Олександр Семенович** – д.т.н., професор, в.о. завідувача кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення.
- 3. Лисенко Володимир Сергійович** – к.е.н., доцент, доцент кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

- 1. Купін Андрій Іванович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж ДВНЗ «Криворізький національний університет».
- 2. Патруль Є.В.** – керівник фірми «Компанія Марат».
- 3. Муль М.М.** – випускник магістерської програми «Прикладне програмне забезпечення» 2016 року, керівник ФОП.

Порядок розробки, експертизи, затвердження і внесення змін у освітньо-професійну програму регулюється Положенням про освітні програми Державного університету економіки і технологій введеного в дію наказом ректора Університету від 26.11.2020 р. № 178.

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Державного університету економіки і технологій.

## 1. Профіль освітньо-професійної програми спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний університет економіки і технологій Факультет інформаційних технологій Кафедра інформатики і прикладного програмного забезпечення
Ступінь вищої освіти і назва мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: магістр інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплома та обсяг програми	Диплом магістра. Одиничний. 90 кредитів ЄКТС 1 рік 4 місяці (денна форма навчання), 1 рік 6 місяців (заочна форма навчання).
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України, Сертифікат про акредитацію серія НД № 0485903 з галузі знань (спеціальності) 12 Інформаційні технології 121 Інженерія програмного забезпечення. Термін дії: до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність у осіб диплома бакалавра з програмної інженерії (інженерії програмного забезпечення), або диплом бакалавра, спеціаліста, магістра, здобутий за іншою спеціальністю (напрямом підготовки). Умови вступу визначають Правила прийому до Державного університету економіки і технологій.
Мови викладання	Українська
Термін дії освітньо-професійної програми	До закінчення повного циклу навчання
Інтернет адреса розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://www.duet.edu.ua/">http://www.duet.edu.ua/</a>
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Мета освітньо-професійної програми – формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми дослідницького та інноваційного характеру в галузі інженерії програмного забезпечення.	
3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	12 Інформаційні технології 121 Інженерія програмного забезпечення <b>Об'єкти вивчення та діяльності:</b> процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. <b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> базові

	<p>математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проєктування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проєктування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проєктами програмного забезпечення.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p>
<b>Орієнтація освітньо-професійної програми</b>	<p>Освітньо-професійна програма прикладної орієнтації.</p> <p>ОПП поєднує ключові дисципліни спеціальності «Інженерія програмного забезпечення»: «Сучасні технології розробки клієнт-серверних додатків», «Моделювання та програмування 3D-поверхонь», «Розробка Android-додатків», «Розробка Web-додатків», вивчення яких диктує сучасний ринок з програмування мобільних та клієнт-серверних додатків. Значна увага приділяється математичному базису, який забезпечується вивченням наступних дисциплін: «Робота в пакеті MatLAB», «Інтелектуальні системи», «Методологія наукових досліджень». Взаємодія наукової складової та професійних знань з сучасних мов програмування дає можливість сформулювати сучасного магістра з інженерії програмного забезпечення.</p>
<b>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</b>	<p>Спеціальна освіта в галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.</p> <p>Ключові слова: програмне забезпечення, сучасні технології, тривимірна графіка.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Інтеграція фахової підготовки в галузі інженерії програмного забезпечення з інноваційною діяльністю, орієнтація на виконання реальних програмних проєктів.</p>
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Випускники освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» виконують на підприємствах постановку широкого кола задач, а також розробляють програмне забезпечення. Фахівець даної спеціальності може працювати на підприємствах, в установах та організаціях інженером-програмістом, Web-програмістом, розробником інформаційних систем, головним інженером проєкту по розробці інформаційних систем, адміністратором баз даних, адміністратором мережі, аналітиком з комп'ютерних систем та комунікацій, фахівцем з систем захисту інформації та програм, менеджером з інформаційних технологій та ін.</p> <p>Групи професій згідно Класифікатора професій (ДК 003:2010):</p> <p>1210.1 Директор технічний або</p>

	1231 Керівник (директор, начальник та ін.) департаменту або 1229.7 Начальник відділу
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQFLLL – 8 рівень
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Навчання за реальними прикладами розробки програмного забезпечення (прикладного, web-орієнтованого спрямувань, використання комп'ютерної графіки та мобільних технологій). Викладання лекцій проводиться із застосуванням мультимедійної техніки, де розглядаються типові приклади з розробки програмного забезпечення та сучасні технології. На лабораторних заняттях студенти демонструють та захищають власні проекти з розробки програмного забезпечення.
<b>Оцінювання</b>	Письмові экзамени, захист звітів з навчальної та переддипломної практики, захист науково-дослідних проєктів, презентації тощо.
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК2.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. <b>ЗК3.</b> Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. <b>ЗК4.</b> Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). <b>ЗК5.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	<b>СК1.</b> Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. <b>СК2.</b> Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення. <b>СК3.</b> Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. <b>СК4.</b> Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. <b>СК5.</b> Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. <b>СК6.</b> Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. <b>СК7.</b> Здатність критично осмислювати проблеми у галузі

	<p>інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p><b>СК8.</b> Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.</p> <p><b>СК9.</b> Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<p><b>ПР1.</b> Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР2.</b> Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p><b>ПР3.</b> Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p><b>ПР4.</b> Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР5.</b> Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР6.</b> Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p> <p><b>ПР7.</b> Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР8.</b> Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p><b>ПР9.</b> Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР10.</b> Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР11.</b> Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР12.</b> Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p><b>ПР13.</b> Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p><b>ПР14.</b> Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p>

	<p><b>ПР15.</b> Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p><b>ПР16.</b> Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p><b>ПР17.</b> Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення передбачає, що 100% навчальних дисциплін викладатимуть науково-педагогічні працівники із науковим ступенем кандидата / доктора наук, наукові праці яких відповідають дисциплінам, що викладаються.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Особливостями матеріально-технічного забезпечення освітньо-професійної програми є наявність у навчального закладу необхідних об'єктів навчального та соціально-побутового призначення у відповідності до ліцензійних вимог.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Інформаційне забезпечення навчального процесу передбачає можливість студентів використовувати модуль активного навчання у об'єктно-орієнтованому середовищі (Moodle) та наявність відповідних ліцензованих, публічних комп'ютерних програм для проведення практичних занять. Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність навчально-методичних комплексів з усіх дисциплін навчального плану, методичних рекомендацій для виконання курсових, дипломних робіт та усіх видів практик.
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Може здійснюватись на основі двосторонніх договорів між Державним університетом економіки і технологій та закладами вищої освіти України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Може здійснюватись у рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Державним університетом економіки і технологій та закладами вищої освіти країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти не проводиться.

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

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові (проекти) роботи, практики, кваліфікаційна магістерська робота )	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК.1	Програмування 3D-графіки у тому числі поверхонь для нативних (OpenGL), Web (WebGL) та Android-додатків (OpenGL ES)	6	Екзамен



ОК.2	Робота в пакеті MatLAB	4	Екзамен
ОК.3	Методологія наукових досліджень	3	Залік
1.2. Цикл професійної підготовки			
ОК.4	Фреймворки на основі C# (ASP .NET, ASP .NET MVC, ASP .NET CORE, XAMARIN)	6	Екзамен
ОК.5	Web-програмування на мові JavaScript	6	Залік
ОК.6	Іноземна мова професійного спрямування	3	Залік
ОК.7	ІТ-право	3	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>31</b>	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
2. Цикл професійної підготовки			
Дисципліни "Прикладне програмне забезпечення"			
ВК.1	За вибором здобувача	10	Екзамен
ВК.2	За вибором здобувача	10	Екзамен
ВК.3	За вибором здобувача	4	Залік
ВК.4	За вибором здобувача	5	Залік
Дисципліни "Інформаційний менеджмент"			
ВК.1	За вибором здобувача	10	Екзамен
ВК.5	За вибором здобувача	10	Екзамен
ВК.6	За вибором здобувача	4	Залік
ВК.7	За вибором здобувача	5	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>29</b>	
3. Практична підготовка			
ОК.8	Міжпредметний тренінг	3	Залік
ОК.9	Практика	15	Звіт
ОК.10	Підготовка та захист кваліфікаційної магістерської роботи	12	Захист
<b>Загальний обсяг практичної підготовки</b>		<b>30</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП

Обсяг освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні становить – 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці (денна форма навчання), 1 рік 6 місяців (заочна форма навчання). Освітньо-професійна програма включає:

- обов'язкові компоненти підготовки обсягом 31 кредит ЄКТС, яка включає цикл загальної підготовки (обсягом 13 кредитів ЄКТС) та цикл професійної підготовки (обсягом 18 кредитів ЄКТС);

- вибіркові компоненти програми загальним обсягом 29 кредитів ЄКТС, яка передбачає вибір з двох магістерських програм «Прикладне програмне забезпечення», або «Інформаційний менеджмент» і складається з дисциплін професійної спрямованості;

- практичну підготовку загальним обсягом 18 кредитів ЄКТС (міжпредметний тренінг 3 кредити та практику преддипломну 15 кредитів).

На підготовку та захист кваліфікаційної магістерської роботи відведено 12 кредитів ЄКТС.

Державний університет економіки і технологій на підставі освітньо-професійної програми за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» розробляє навчальний план, який визначає:

- перелік та обсяг навчальних дисциплін у кредитах ЄКТС;
- послідовність вивчення дисциплін;
- форми проведення навчальних занять та їх обсяг;
- графік навчального процесу;
- форми поточного та підсумкового контролю.

Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план, що затверджується керівником закладу вищої освіти.

Наведемо структурно-логічну схему освітньо-професійної програми за дисциплінами і покажемо взаємозв'язок між обов'язковими, вибірковими компонентами та практичною складовою (рис. 1). У даній схемі продемонстрований взаємозв'язок між ключовими дисциплінами спеціальності «Інженерія програмного забезпечення»: «Фреймворки на основі C# (ASP .NET, ASP .NET MVC, ASP .NET CORE, XAMARIN)», «Програмування 3D-графіки у тому числі поверхонь для нативних (OpenGL), Web (WebGL) та Android-додатків (OpenGL ES)», «Розробка Android-додатків», «Web-додатки з використанням сучасних фреймворків», вивчення яких диктує сучасний ринок з програмування мобільних та клієнт-серверних додатків. Крім того значне значення приділяється математичному базису, який забезпечується вивченням наступних дисциплін: «Робота в пакеті MatLAB», «Інтелектуальні системи», «Методологія наукових досліджень». Саме взаємодія наукової складової та професійних знань з сучасних мов програмування дає можливість сформувати сучасного магістра з інженерії програмного забезпечення.

## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи.

Атестація здійснюється Екзаменаційною комісією з атестації здобувачів вищої освіти, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань. Атестація здійснюється відкрито і гласно.

Магістрант захищає роботу публічно перед Екзаменаційною комісією, яка

затверджена наказом директора інституту. Процедура захисту включає:

- оголошення рецензії, відгуку наукового керівника;
- виступ магістранта;
- відповіді магістранта;
- обговорення на засіданні Екзаменаційної комісії результатів захисту робіт;
- рішення Екзаменаційної комісії про оцінку роботи та присвоєння відповідної кваліфікації магістранту.

Для переконливості та підтвердження висновків та пропозицій необхідно продемонструвати розроблене програмне забезпечення з використанням мультимедійної техніки.

Кваліфікаційна магістерська робота (або її реферат) має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти за згодою випускника.

Деталізація вимог до кваліфікаційної магістерської роботи регламентується внутрішніми документами й положеннями закладу вищої освіти.

Атестація завершується видачею документа державного зразка про присудження освітнього ступеня магістр з присвоєнням кваліфікації: магістр інженерії програмного забезпечення.

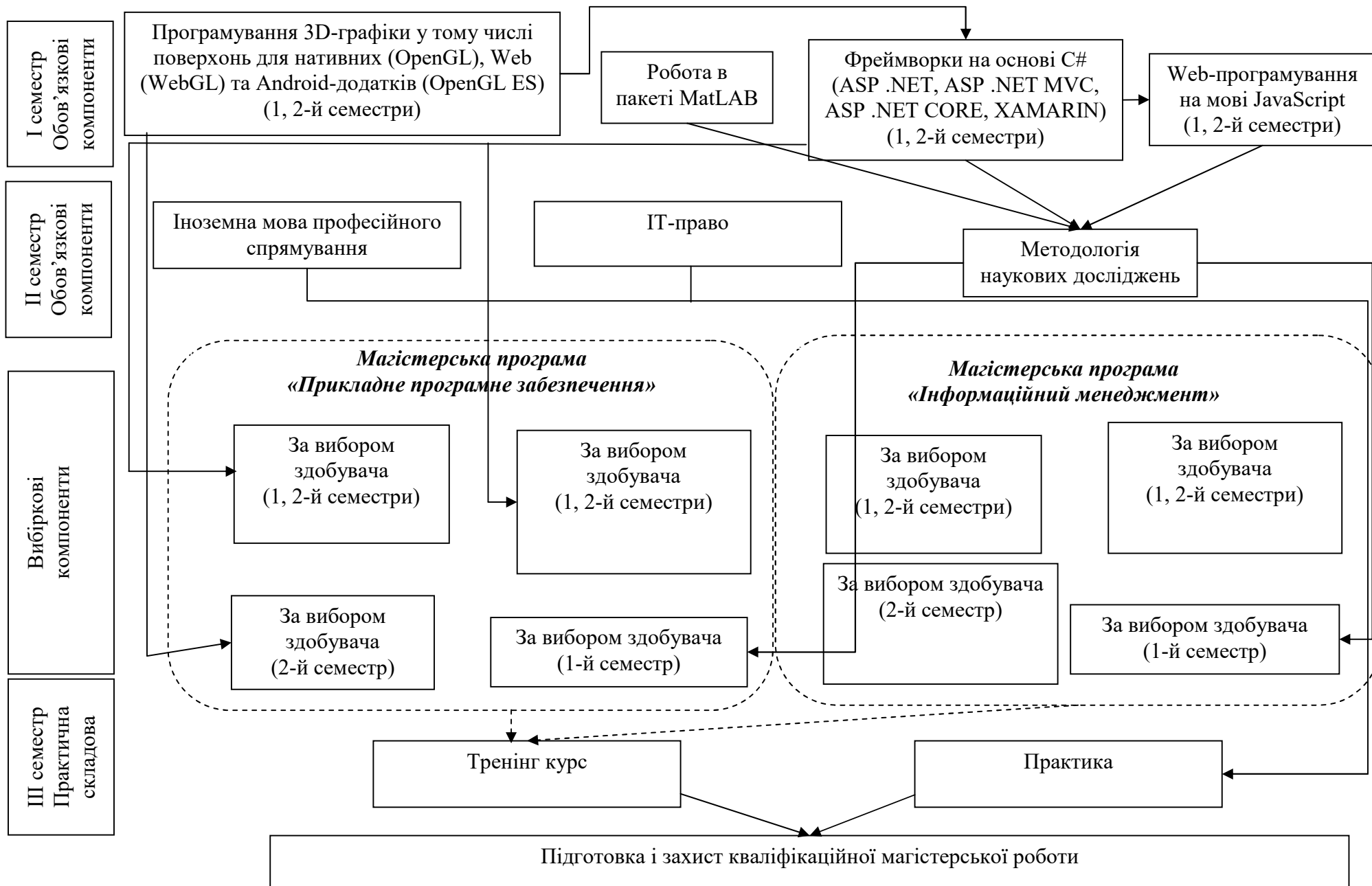


Рис. 1. Структурно-логічна схема взаємозв'язків та послідовності вивчення компонент

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей (ЗК та СК) відповідним обов'язковим компонентам освітньо-професійної програми**

	ОК.1	ОК.2	ОК.3	ОК.4	ОК.5	ОК.6	ОК.7	ОК.8	ОК.9	ОК.10
ЗК1	+	+	+	+	+				+	+
ЗК2						+				
ЗК3			+			+				
ЗК4	+		+				+	+		
ЗК5		+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК1		+								
СК2	+		+							
СК3		+	+	+	+	+			+	+
СК4	+			+	+					
СК5	+			+	+		+			+
СК6				+	+					+
СК7	+			+	+					
СК8	+			+	+		+			+
СК9		+		+	+	+			+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

	ОК.1	ОК.2	ОК.3	ОК.4	ОК.5	ОК.6	ОК.7	ОК.8	ОК.9	ОК.10
ПР1						+			+	+
ПР2	+							+		
ПР3		+		+	+	+				
ПР4							+	+		
ПР5				+	+				+	+
ПР6				+	+					
ПР7	+		+			+	+			+
ПР8		+	+					+		
ПР9				+	+				+	+
ПР10			+				+			+
ПР11										
ПР12	+			+	+				+	+
ПР13			+			+				
ПР14			+			+				+
ПР15		+		+	+					+
ПР16			+			+				+
ПР17			+			+				+

Керівник проектної групи  
(гарант освітньої програми)

\_\_\_\_\_

Валентина Хоцкіна, к.т.н., доцент, доцент кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення

Члени проектної групи

\_\_\_\_\_

Олександр Зеленський, д.т.н., професор, в.о. завідувача кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення

\_\_\_\_\_

Володимир Лисенко, к.е.н., доцент, доцент кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення