

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**ПРОЕКТ  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ  
«Інженерія програмного забезпечення»  
Другого рівня вищої освіти  
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення  
галузі знань 12 Інформаційні технології  
Кваліфікація: ступінь вищої освіти магістр  
спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»  
спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ КНТЕУ**

**Голова вченої ради**

\_\_\_\_\_ /А. А. Мазаракі/  
(протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ 2019 р.)

**Освітня програма вводиться в дію з \_\_\_\_\_ 2020 р.**

**Ректор \_\_\_\_\_ /А. А. Мазаракі/  
(наказ №\_\_ від \_\_\_\_\_ 2020 р.)**

**Київ 20\_\_ р.**

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Пашорін В. І. – к.т.н., професор кафедри програмної інженерії та кібербезпеки КНТЕУ, керівник освітньої програми;
2. Криворучко Олена Володимирівна – д.т.н., професор, завідувач кафедри програмної інженерії та кібербезпеки;
3. Рзаєва Світлана Леонідівна – доцент кафедри програмної інженерії та кібербезпеки, к.т.н., доц.;
4. Цюцюра Світлана Володимирівна – професор кафедри програмної інженерії та кібербезпеки (завідувач кафедри інформаційних технологій, Київського національного університету будівництва і архітектури);
5. Харченко Олександр Анатолійович – декан факультету обліку, аудиту і інформаційних систем, к.т.н, доц.;
6. Роскладка Андрій Анатолійович – завідувач кафедри кібернетики та системного аналізу, д.е.н., проф.;
7. Корольчук Микола Степанович – завідувач кафедри психології, д.психол.н., проф.;
8. Чубаєвський Віталій Іванович – заступник директора Департаменту кіберполіції Національної поліції України, к.політ.н.;
9. Столярчук Ірина Аркадіївна – заступник директора Центра Сертифікаційного навчання ТОВ «ПРОКОМ», к.ф-м.н.;
10. Гаврилук Яна – студентка факультету обліку, аудиту і інформаційних систем, 1 курсу, бм групи, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»;
11. Коломієць Іван – студент факультету обліку, аудиту і інформаційних систем, 1 курсу, бм групи, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Конопляник Павло Олександрович – «Бі Джі Ес» м. Київ.
2. Столярчук Ірина Аркадіївна – заступник директора Центра Сертифікаційного навчання ТОВ «ПРОКОМ» м. Київ.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності  
121 «Інженерія програмного забезпечення»  
(за спеціалізацією «Інженерія програмного забезпечення»)**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Київський національний торговельно-економічний університет Факультет обліку, аудиту та інформаційних систем Кафедра програмної інженерії та кібербезпеки
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Кваліфікація ступінь вищої освіти магістр спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	«Інженерія програмного забезпечення»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Другий (магістерський) одиничний, 90 кредитів ЄКТС Термін навчання – 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	–
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ for ENEA – другий цикл, EQF for LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Перший( бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступного планового оновлення
<b>Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://knute.edu.ua">https://knute.edu.ua</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми дослідницького та інноваційного характеру в галузі інженерії програмного забезпечення	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» Спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення» Дисципліни циклу – обов'язкові компоненти 28,3%: загальної підготовки – 7,5%; професійної підготовки – 8,3%; вибіркові компоненти 48,3%: загальної підготовки – 20%; професійної підготовки – 28,3%; практичної підготовки та атестації – 23,4%.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Програма орієнтована на освітньо-професійний та прикладний напрямок підготовки
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Освітньо-професійний. Акцент на здатності фахівця здійснювати дослідницьку та інноваційну діяльність у реальних умовах індустріального виробництва програмного забезпечення Ключові слова: функціональне програмування, логічне програмування, біометричні технології автентифікації; GRID-технології; проектування мультимедійних систем; безпека телекомунікаційних мереж.
<b>Особливості програми</b>	Інтеграція фахової підготовки в галузі інженерії програмного забезпечення з інноваційною діяльністю, орієнтація на виконання реальних програмних проектів

<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Професійна діяльність у галузі економіки (за ДК 009:2010) J.62 «Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність». Широкий спектр посад фахівців у сфері розробки ПЗ: інженер-програміст, програміст (база даних), програміст прикладний, інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, молодший науковий співробітник (програмування), науковий співробітник (програмування), науковий співробітник-консультант (програмування) тощо.
<b>Подальше навчання</b>	Навчання за програмами: третього освітнього (освітньо-наукового) рівня, першого наукового ступеня
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, самонавчання, навчання через лабораторну практику, проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі, колективні та інтегративні, контекстні технології навчання
<b>Оцінювання</b>	<b>Види контролю:</b> - за рівнями: самоконтроль, контроль на рівні викладача, контроль на рівні завідувача кафедри, контроль на рівні деканату, контроль на рівні директора, атестація; <b>Форми контролю:</b> усне та письмове опитування, тестування, презентація наукової роботи, захист курсових робіт. Поточний контроль, підсумковий контроль – екзамени та заліки, захист випускного кваліфікаційного проекту
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі інженерії програмного забезпечення, що характеризується невизначеністю умов і вимог та передбачають проведення або здійснення інновацій.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК 1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК 2.</b> Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні <b>ЗК 3.</b> Здатність обґрунтовувати і приймати рішення та виробляти стратегію діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, особистих, суспільних, державних та виробничих інтересів <b>ЗК 4.</b> Здатність адаптувати існуючі моделі інформаційних суспільств в умовах реалізації програми інформатизації України <b>ЗК 5.</b> Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників <b>ЗК 6.</b> Здатність використовувати програмні засоби в інтерпретації та обробці результатів наукових досліджень <b>ЗК 7.</b> Креативність, здатність до системного мислення <b>ЗК 8.</b> Уміння спілкуватися із нефхівцями, мати певні навички викладання та вміти приймати обґрунтовані рішення <b>ЗК9.</b> Адаптивність і комунікабельність. Вміння надати допомогу та консультації працівникам та населенню з практичних питань безпеки життєдіяльності та захисту у надзвичайних ситуаціях.
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<b>ФК1.</b> Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення. <b>ФК2.</b> Здатність створювати прикладні програмні засоби на основі сучасних інформаційних технологій і мережевих ресурсів

	<p><b>ФК3.</b> Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення</p> <p><b>ФК4.</b> Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів</p> <p><b>ФК5.</b> Здатність обґрунтовувати проектні рішення та управляти проектами при розробці інформаційно-управляючих систем і технологій</p> <p><b>ФК6.</b> Здатність застосовувати технології віртуалізації серверних систем, архітектури та стандарти комунікаційних засобів розподілених обчислень для серверних систем віртуалізації, що здатні сформувати приватне хмарне середовище підприємства чи корпорації</p> <p><b>ФК7.</b> Здатність застосовувати основні методи та заходи захисту інформаційно-телекомунікаційних систем від витоку інформації технічними каналами</p> <p><b>ФК8.</b> Здатність застосовувати особливості архітектури і апаратного середовища мобільних пристроїв та способи встановлення мобільних додатків, а також основні прийоми розробки програм для мобільних пристроїв</p> <p><b>ФК9.</b> Здатність застосовувати методології створення систем захисту інформації, основні функції, призначення складових частин і принципів побудови систем комп'ютерної безпеки, пояснювати призначення окремих рівнів захисту.</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих дій.</p> <p><b>ФК 11.</b> Здатність використання законодавчої та нормативно-правової бази держави, а також вимог міжнародних, стандартів щодо здійснення професійної діяльності.</p> <p><b>ФК 12.</b> Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій з метою пошуку нової інформації, створення баз даних, аналізу розподілених інформаційних систем та каналів зв'язку на основі аналізу інформаційних потоків та їх оптимізація.</p> <p><b>ФК 13.</b> Здатність проектувати програмні продукти, що базуються на web-технологіях, створювати динамічні сайти, вміти працювати з СУБД.</p> <p><b>ФК 14.</b> Здатність виконати розробку коду заданої програми; виправити синтаксичні та семантичні помилки (налагодити програму).</p> <p><b>ФК 15.</b> Здатність володіти основами побудови та функціонування сучасних комп'ютерних систем передачі даних, класифікації і характеристики середовища передачі даних, кодування і модуляції даних, концепцій, моделей і стандартів комп'ютерних мереж, еталонної моделі OSI, протоколів, стандартів комунікаційних протоколів.</p>
<b>7. Програмні результати навчання</b>	
	<p><b>ПРН 1.</b> Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</p> <p><b>ПРН 2.</b> Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними</p>

	<p>на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p><b>ПРН 3.</b> Знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p> <p><b>ПРН 4.</b> Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів.</p> <p><b>ПРН 5.</b> Обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p><b>ПРН 6.</b> Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p><b>ПРН 7.</b> Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички в сфері математики, фізики, програмування для оволодіння теорії й методів захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційних і комунікаційних системах</p> <p><b>ПРН 8.</b> Здатність використовувати можливості апаратного забезпечення, операційних систем, офісних і мережевих програмних систем.</p> <p><b>ПРН 9.</b> Знати та орієнтуватися у міжнародних та вітчизняних стандартах з інформаційної безпеки при проектуванні інформаційних систем безпеки.</p> <p><b>ПРН 10.</b> Обирати основні методи та способи захисту інформації відповідно до вимог сучасних стандартів щодо критеріїв безпеки інформаційних технологій, застосовуючи системний підхід та знання основ теорії інформаційної безпеки.</p> <p><b>ПРН 11.</b> Уміння спілкуватися у професійній сфері, мати навички ділового спілкування та навички роботи в команді</p> <p><b>ПРН 12</b> Володіти та розуміти психологією людини та використовувати методи соціальної інженерії</p> <p><b>ПРН 13.</b> Здійснювати оцінку захищеності ІТ систем та мереж.</p> <p><b>ПРН 14</b> Здійснювати оцінку можливості проникнення в ІТ системи та мережі шляхом експлуатації наявних вразливостей.</p> <p><b>ПРН 15.</b> Здатність застосовувати знання в галузі інформаційних технологій та Internet.</p> <p><b>ПРН 16.</b> Здатність застосовувати творчі здібності, які характеризують готовність до створення принципово нових ідей, що відрізняються від традиційних; системно мислити.</p>
	<p><b>ПРН 17.</b> Здатність впроваджувати та супроводжувати програмне забезпечення систем інтелектуального пошуку інформації (Information Retrieval, Data Mining, Text Mining), застосовувати програмні методи ефективного оброблення, зберігання та захисту даних великих обсягів (Big Data), в тому числі мультимедійних даних (Multimedia та Mulsemedia).</p> <p><b>ПРН 18.</b> Вміти забезпечувати впровадження та дотримання політики в інформаційних технологій та систем, процедур, і правил.</p> <p><b>ПРН 19.</b> Вміти орієнтуватись у схемах алгоритмів, програм, даних і систем.</p> <p><b>ПРН 20.</b> Вміти використовувати Інтернет-ресурси для рішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної</p>

	<p>діяльності.</p> <p><b>ПРН 21.</b> Вміти здійснювати професійну діяльність на основі законодавчої та нормативно-правової бази держави, а також у відповідності до вітчизняних і міжнародних вимог і стандартів в галузі інформаційної та кібернетичної безпеки, документально забезпечувати роботи, які пов'язані з інформаційною безпекою.</p> <p><b>ПРН 22.</b> Вміти оцінювати методи передачі інформації по каналам та лініям зв'язку, можливі загрози передачі інформації та засоби боротьби з ними, організувати вибір необхідного обладнання для завадостійкої передачі інформації.</p> <p><b>ПРН 23.</b> Вміти проводити аналіз файлових систем і системних журналів.</p> <p><b>ПРН 24.</b> Вміти застосовувати діючу законодавчу та нормативно-правову базу в галузі інформаційної безпеки для забезпечення необхідних дій професійної діяльності.</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Проектна група: 2 доктора 1 кандидат наук.</p> <p>Всі розробники є штатними співробітниками Київського національного торговельно-економічного університету.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Використання лабораторій, комп'ютерних та спеціалізованих аудиторій КНТЕУ
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Діюча система дистанційного навчання MOODLE та середовище MS Office 365 забезпечує самостійну та індивідуальну роботу студентів
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Організація кредитної мобільності Проект компанія «ЕПАМ СИСТЕМЗ», ДП «Український інститут інтелектуальної власності», Центр сертифікованого навчання «Проком», освітня компанія «Пірсон Ед'юкейшн», Корпорація «Парус», група компаній «BGS».
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Організація кредитної мобільності (окрім 1-го курсу) бакалаврів. Проект Університет Парі Ест Кретей (м. Париж, Франція), Бізнес-школа «Ауденсія» (м. Нант, Франція, Університет Гренобль Альпи (м. Гренобль, Франція). Університет Центрального Ланкаширу (м. Престон, Великобританія), Університет Хоенхайм (м. Штутгарт, Німеччина).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Передбачено.

## 2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

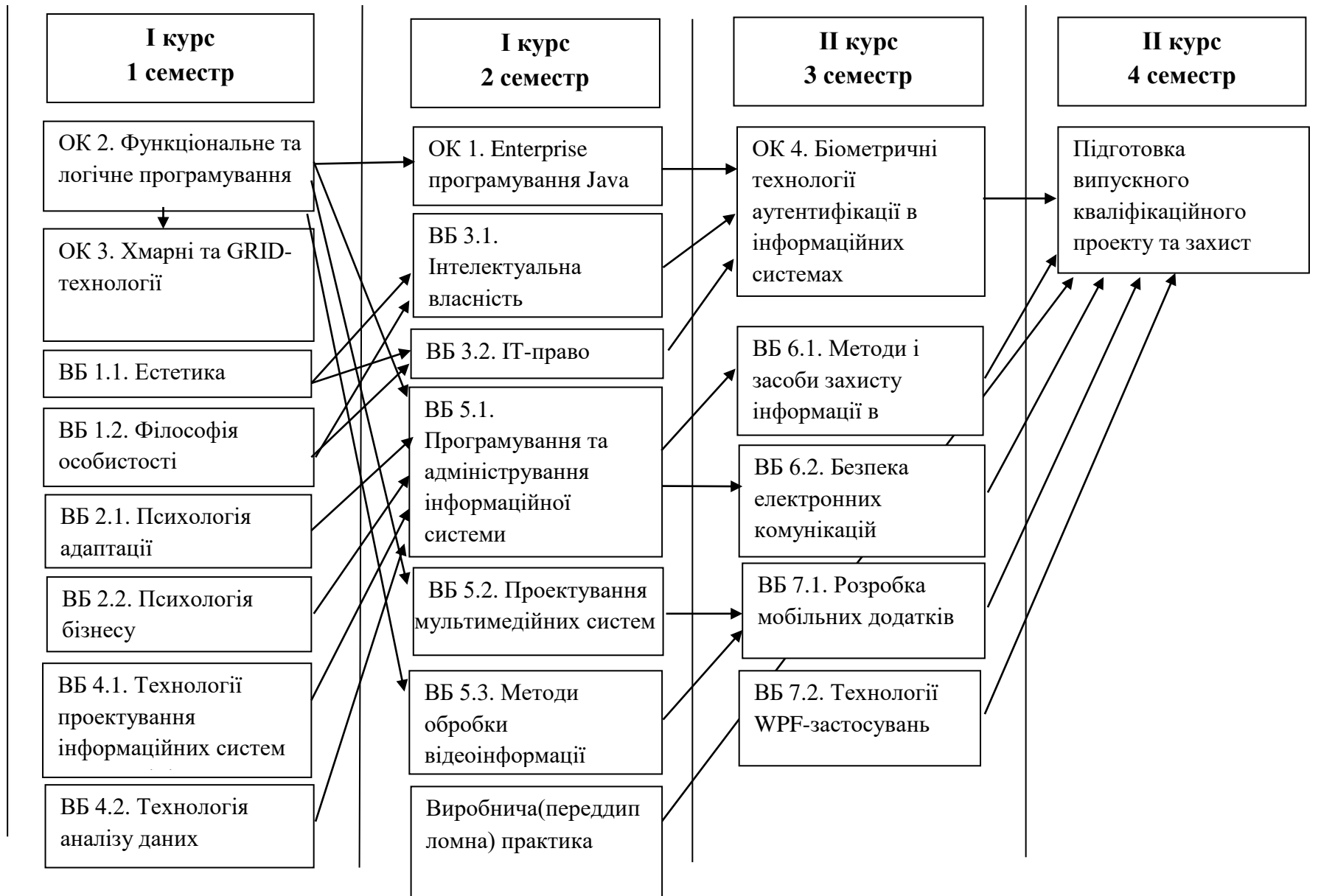
### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>1. Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1	Enterprise програмування Java	7,5	екзамен
ОК 2	Функціональне та логічне програмування	6	екзамен
ОК 3	Хмарні та GRID-технології	6	екзамен
ОК 4	Біометричні технології аутентифікації в інформаційних системах	6	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>25,5</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВБ 1.1	Естетика	6	екзамен
ВБ 1.2	Філософія особистості	6	екзамен
ВБ 2.1	Психологія адаптації	6	екзамен
ВБ 2.2	Психологія бізнесу	6	екзамен
ВБ 3.1	Інтелектуальна власність	6	екзамен
ВБ 3.2	ІТ-право	6	екзамен
ВБ 4.1.	Технології проектування інформаційних систем в економіці	6	екзамен
ВБ 4.2	Технологія аналізу даних	6	екзамен
ВБ 5.1.	Програмування та адміністрування інформаційної системи підприємства	7,5	екзамен
ВБ 5.2.	Проектування мультимедійних систем	7,5	екзамен
ВБ 5.3.	Методи обробки відеоінформації	7,5	екзамен
ВБ 6.1.	Методи і засоби захисту інформації в комп'ютерних системах	6	екзамен



1	2	3	4
ВБ 6.2.	Безпека електронних комунікацій	6	екзамен
ВБ 7.1.	Розробка мобільних додатків	6	екзамен
ВБ 7.2.	Технології WPF-застосувань	6	екзамен
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента:</b>		<b>43,5</b>	
<b>3. Практична підготовка</b>			
Виробнича практика (переддипломна)		9	залік
<b>4. Атестація</b>			
Підготовка випускного кваліфікаційного проекту та захист		12	захист
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі захисту випускного кваліфікаційного проекту та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: ступінь вищої освіти магістр спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 5.3	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 7.1	ВБ 7.2
ЗК 1	+		+	+							+	+	+	+	+	+			
ЗК 2	+	+		+					+	+	+		+		+	+			
ЗК 3				+	+	+	+	+	+	+									
ЗК 4		+			+		+	+	+	+			+	+					
ЗК 5					+	+	+	+	+	+					+				
ЗК 6			+	+								+	+	+		+	+	+	+
ЗК 7	+	+	+						+		+	+	+	+	+	+			
ЗК 8					+	+	+	+	+	+				+					+
ЗК 9					+	+	+	+	+	+				+					+
ФК 1		+	+	+								+	+	+		+	+	+	+
ФК 2			+	+								+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 3		+		+									+	+	+				
ФК 4	+	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 5		+											+	+	+	+			+
ФК 6													+	+		+		+	+
ФК 7			+	+								+		+		+			+
ФК 8															+		+	+	+
ФК 9			+									+	+	+	+				+
ФК 10			+	+								+		+		+			+
ФК 11									+	+					+				
ФК 12	+	+	+								+	+	+	+		+	+		+
ФК 13		+												+	+		+	+	+
ФК 14		+											+	+	+	+	+	+	+
ФК 15		+											+	+		+			+

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 5.3	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 7.1	ВБ 7.2
ПРН 1	+	+											+	+		+			
ПРН 2		+	+	+							+		+	+	+	+	+	+	
ПРН 3			+										+	+	+	+	+	+	
ПРН 4	+	+		+							+		+	+	+	+			
ПРН 5													+	+	+	+	+	+	
ПРН 6														+	+	+	+	+	
ПРН 7			+	+							+	+	+	+		+			+
ПРН 8			+	+							+	+	+	+	+	+			+
ПРН 9			+	+						+	+	+							+
ПРН 10			+	+					+	+	+	+		+	+	+			+
ПРН 11					+	+	+	+	+	+									
ПРН 12						+	+	+											
ПРН 13				+						+	+	+	+	+	+	+			+
ПРН 14			+	+							+	+		+	+				+
ПРН 15	+	+			+	+				+			+	+	+	+	+	+	
ПРН 16	+				+	+	+	+	+	+									
ПРН 17	+	+											+	+	+	+			
ПРН 18		+	+										+	+	+	+	+	+	
ПРН 19		+	+										+	+	+	+	+		
ПРН 20						+	+	+	+	+		+			+				+
ПРН 21			+	+					+	+	+	+		+	+	+			+
ПРН 22			+	+					+	+	+	+		+	+	+			+
ПРН 23		+	+										+	+	+	+			
ПРН 24			+	+			+	+	+	+	+	+							+