

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Інженерія програмного забезпечення»**

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: ступінь вищої освіти бакалавр

спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»

спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ КНТЕУ

Голова вченої ради



/А. А. Мазаракі/

(протокол № 25 від 25 квітня 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 04.05. 2019 р.

Ректор

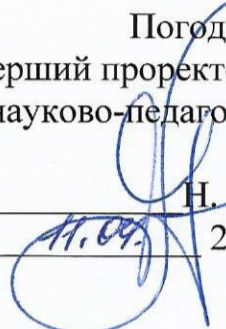


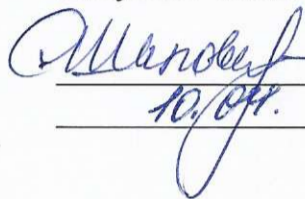
/А. А. Мазаракі/

(наказ № 25 від 25 квітня 2019 р.)

Київ 2019 р.

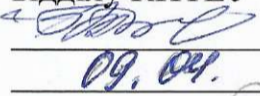
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

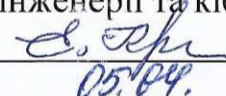
Погоджено
Перший проректор
з науково-педагогічної роботи

Н. В. Притульська
11.04. 2019 р.

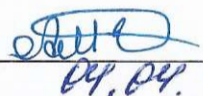
Погоджено
Проректор
з науково-педагогічної роботи

С. Л. Шаповал
10.04. 2019 р.

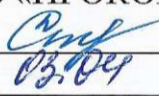
Погоджено
Начальник навчального відділу
КНТЕУ

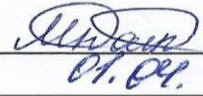
К. В. Мостика
08.04. 2019 р.

Погоджено
Начальник навчально-методичного
відділу КНТЕУ

Т. В. Божко
09.04. 2019 р.

Погоджено
Завідувач кафедри програмної
інженерії та кібербезпеки

О. В. Криворучко
05.04. 2019 р.

Погоджено
Представник РСС

М. Є. Антоневич
04.04. 2019 р.

Погоджено
Заступник директора Центра
Сертифікаційного навчання
ТОВ «ПРОКОМ»

І. А. Столярчук
03.04. 2019 р.

Погоджено
Начальник відділу
ТОВ «М.Е.ДОК»

М. О. Данильченко
01.04. 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою у складі:

1. Цензура Микола Олександрович –доцент кафедри програмної інженерії та кібербезпеки (керівник), к.т.н., доц.;
2. Рассамакін Володимир Якович –доцент кафедри програмної інженерії та кібербезпеки, к.т.н., доц.;
3. Рзаєва Світлана Леонідівна –доцент кафедри програмної інженерії та кібербезпеки, к.т.н., доц.;
4. Харченко Олександр Анатолійович – декан факультету обліку, аудиту і інформаційних систем, к.т.н, доц.;
5. Щетініна Олена Костянтинівна – завідувач кафедри вищої та прикладної математики, д.ф-м.н., проф.;
6. Расулов Раміс Асимович – завідувач кафедри інженерно-технічних дисциплін, к.т.н., доц.;
7. Латигіна Наталія Анатоліївна – завідувач кафедри філософських та соціальних наук, д.політ.н., проф.;
8. Чубаєвський Віталій Іванович – заступник директора Департаменту кіберполіції Національної поліції України, к.політ.н.;
9. Данильченко Марина Олександрівна – начальник відділу з навчання компанії «Інтелект-Сервіс»;
10. Степашкіна Катерина Володимирівна – спеціаліст кафедри програмної інженерії та кібербезпеки;
11. Коломієць Іван Олегович – студент факультету обліку, аудиту і інформаційних систем, 4 курсу, 7 групи, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»;
12. Пономаренко Ярослав Юрійович – студент факультету обліку, аудиту і інформаційних систем, 4 курсу, 7 групи, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»;
13. Ткешелашвілі Давід Ліванович – студент факультету обліку, аудиту і інформаційних систем, 4 курсу, 7 групи, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Данильченко Марина Олександрівна – начальник відділу з навчання компанії «Інтелект-Сервіс» 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»)**

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Київський національний торговельно-економічний університет Факультет обліку, аудиту та інформаційних систем Кафедра програмної інженерії та кібербезпеки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Кваліфікація ступінь вищої освіти бакалавр спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення»
Офіційна назва освітньої програми	«Інженерія програмного забезпечення»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Перший (бакалаврський), одиничний 240 кредитів ЄКТС Термін навчання – 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	–
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ for ENEA – перший цикл, EQF for LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, початковий рівень вищої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступного планового оновлення
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://knute.edu.ua
2 - Мета освітньої програми	
Формування особистості, здатної на основі набутих інтегральних, загальних (інструментальних, міжособистісних, системних) та фахових компетентностей успішно працювати у сфері ІТ-технологій, на основі застосування наукових і математичних принципів здійснювати проектування, аналіз, верифікацію, валідацію, запровадження та підтримку комп'ютерного програмного забезпечення, використовуючи різні машинні мови	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» Спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення» Дисципліни циклу – обов'язкові компоненти 66,2%: загальної підготовки – 32,5%; професійної підготовки – 33,7%; вибіркові компоненти 25%: загальної підготовки – 7,5%; професійної підготовки – 17,5%; практичної підготовки та атестації – 8,8%.

Орієнтація освітньої програми	Програма орієнтована на освітньо-професійний та прикладний напрямок підготовки.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна. Вища освіта за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» в галузі програмного забезпечення. Орієнтація програми базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану ІТ-технологій, програмування. Орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: програміста (прикладна) та фахівці з ІТ-технологій. Ключові слова: програмування, мови програмування, Java, C++, тестування програмного забезпечення, конструювання програмного забезпечення, інженерія програмного забезпечення, операційні системи.
Особливості програми	Програма створює наступний ланцюг: завдання, знання, вміння, здатності, професійна активність, професійний контекст, робоча зона, інтереси, професійні стилі, професійні цінності, суміжні професії, заробітна платня. Для розкриття сутності перелічених складових використовується модульний принцип. Відмінності полягають у вмінні перетворювати проектні специфікації та формулювання проблем і процедур у детальні логічні структурні схеми, призначені для кодування на мові програмування; розробляти й писати комп'ютерні програми для збереження, розміщення та пошуку специфічних документів, даних та інформації.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): інженер-програміст; програміст (база даних); програміст прикладний; інженер з комп'ютерних систем; інженер з програмного забезпечення комп'ютерів., а також програміст-тестувальник; веб-розробник; Java програміст; програміст-постановник (головний архітектор проекту); адміністратори мережевих і комп'ютерних систем; аналітики мережевих систем і передачі даних; аналітики в галузі дослідження операцій
Подальше навчання	Навчання за програмою підготовки магістра 8 рівня НРК України, другого циклу FQ-EHEA та 7 рівня EQF-LLL.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, навчання через лабораторну практику, проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі, колективні та інтегративні, контекстні технології навчання.

Оцінювання	<p>Види контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за рівнями: самоконтроль, контроль на рівні викладача, контроль на рівні завідувача кафедри, контроль на рівні деканату, контроль на рівні директора, атестація; <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестування, презентація наукової роботи, захист курсових робіт.</p> <p>Поточний контроль, підсумковий контроль – екзамени та заліки, захист випускного кваліфікаційного проекту.</p>
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й компетентності соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії та права,</p> <p>ЗК 2. Розуміння причинно – наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.</p> <p>ЗК 3. Базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії.</p> <p>ЗК 4. Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою.</p> <p>ЗК 5. Спроможність спілкуватись в галузі інформаційних технологій в діалоговому режимі в різномовному середовищі.</p> <p>ЗК 6. Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики).</p> <p>ЗК 7. Креативність, здатність до системного мислення.</p> <p>ЗК 8. Уміння спілкуватися із нефхівцями, мати певні навички викладання та вміння приймати обґрунтовані рішення</p> <p>ЗК 9. Адаптивність і комунікабельність. Вміння надати допомогу та консультації працівникам та населенню з практичних питань безпеки життєдіяльності та захисту у надзвичайних ситуаціях.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність розробляти специфікації вимог користувачів до програмного забезпечення, здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію.</p> <p>ФК 2. Базові уявлення про основи моделювання програмного забезпечення, типи моделей, основні концепції уніфікованої мови моделювання UML.</p> <p>ФК 3. Сучасні уявлення про структуру та архітектуру програмного забезпечення, методи проектування програмного забезпечення;</p> <p>ФК 4. Здатність аналізувати, проектувати та прототипувати людино-машинний інтерфейс.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати можливості апаратного забезпечення.</p>

	<p>ФК 6. Здатність використовувати можливості операційних систем, офісних програмних продуктів.</p> <p>ФК 7. Здатність забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих дій.</p> <p>ФК 8. Здатність використання законодавчої та нормативно-правової бази держави, а також вимог міжнародних, стандартів щодо здійснення професійної діяльності.</p> <p>ФК 9. 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>ФК 10. Здатність виконувати проектування та побудову спеціалізованих експертних систем та розв'язання задач штучного інтелекту (ШІ), представлення знань, машинного навчання, розуміння природної мови та програмування на мовах ШІ.</p> <p>ФК 11. Здатність проектувати програмні продукти, що базуються на веб технологіях, створювати динамічні сайти, вміти працювати з СУБД.</p> <p>ФК 12. Здатність виконувати розробку клієнтських сценаріїв на мові JavaScript, вміти використовувати об'єктну модель веб документу, використовувати формати передачі даних XML та JSON.</p> <p>ФК 13. Здатність визначити, чи є оптимальною для розв'язку конкретної задачі технологія об'єктно-орієнтованого програмування та обрати мову, систему програмування та інструментальне середовище; розробити структуру класів, необхідну для розв'язку задачі відповідно до об'єктно-орієнтованої технології програмування.</p> <p>ФК 14. Здатність виконати розробку коду заданої програми; виправити синтаксичні та семантичні помилки (налагодити програму).</p> <p>ФК 15. 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>
7. Програмні результати навчання	
	<p>ПРН 1. 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>ПРН 2. Здатність здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію.</p> <p>ПРН 3. Здатність моделювати різні аспекти системи, для якої створюється програмне забезпечення.</p> <p>ПРН 4. Вміння проектувати компоненти архітектурного рішення, людино-машинний інтерфейс.</p>

	<p>ПРН 5. Володіння основами конструювання програмного забезпечення, методами та технологіями організації та застосування даних, методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування.</p> <p>ПРН 6. Вміння створювати чітку, стислу та точну технічну документацію відповідно до діючих стандартів.</p> <p>ПРН 7. Здатність розробляти якісне програмне забезпечення із забезпеченням необхідної документації процесу розробки та наступним тестуванням</p> <p>ПРН 8. Здатність використовувати можливості апаратного забезпечення, операційних систем, офісних і мережевих програмних систем.</p> <p>ПРН 9. Здатність забезпечувати захищеність програм і даних від несанкціонованих дій.</p> <p>ПРН 10. 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>ПРН 11. Знання моделей, методів та засобів побудови та захисту безпроводних мереж передачі даних.</p> <p>ПРН 12. Проводити налаштування параметрів безпеки операційних систем Windows та Linux.</p> <p>ПРН 13. Здійснювати оцінку захищеності ІТ систем та мереж.</p> <p>ПРН 14. Здійснювати оцінку можливості проникнення в ІТ системи та мережі шляхом експлуатації наявних вразливостей.</p> <p>ПРН 15. Здатність застосовувати знання в галузі інформаційних технологій та Internet.</p> <p>ПРН 16. Здатність застосовувати творчі здібності, які характеризують готовність до створення принципово нових ідей, що відрізняються від традиційних; системно мислити.</p> <p>ПРН 17. Вміти виконувати захист інформаційних систем від комп'ютерних вірусів.</p> <p>ПРН 18. Вміти забезпечувати впровадження та дотримання політики в ІТС, процедур, і правил.</p> <p>ПРН 19. Вміти орієнтуватись у схемах алгоритмів, програм, даних і систем.</p> <p>ПРН 20. Вміти використовувати Інтернет-ресурси для рішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН 21. Здатність до проектної діяльності в професійній сфері, уміння будувати і використовувати моделі для опису об'єктів і процесів, здійснювати їх якісний аналіз.</p> <p>ПРН 22. Здатність будувати веб-ресурси відповідно до принципів та технології створення веб-сторінок, мови розмітки HTML, мови стильових описів та інших прийомів</p> <p>ПРН 23. Здатність працювати у векторному графічному редакторі CorelDraw, растровому графічному редакторі Adobe Photoshop, системі автоматизованого проектування AutoCAD</p> <p>ПРН 24. Вміти застосовувати мову гіпертекстової розмітки та каскадні таблиці стилів для реалізації фронтенду сайтів.</p>
--	---

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Проектна група: 3 кандидати наук. Всі розробники є штатними співробітниками Київського національного торговельно-економічного університету До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування
Матеріально-технічне забезпечення	Використання лабораторій, комп'ютерних та спеціалізованих аудиторій КНТЕУ
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Діюча система дистанційного навчання MOODLE та середовище MS Office 365 забезпечує самостійну та індивідуальну роботу студентів
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Організація кредитної мобільності (окрім 1-го курсу) бакалаврів. Проект компанія «ЕРАМ СИСТЕМ», ДП «Український інститут інтелектуальної власності», Центр сертифікованого навчання «Проком», освітня компанія «Пірсон Ед'юкейшн», корпорація «Парус», група компаній «BGS Solutions».
Міжнародна кредитна мобільність	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).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Передбачено.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

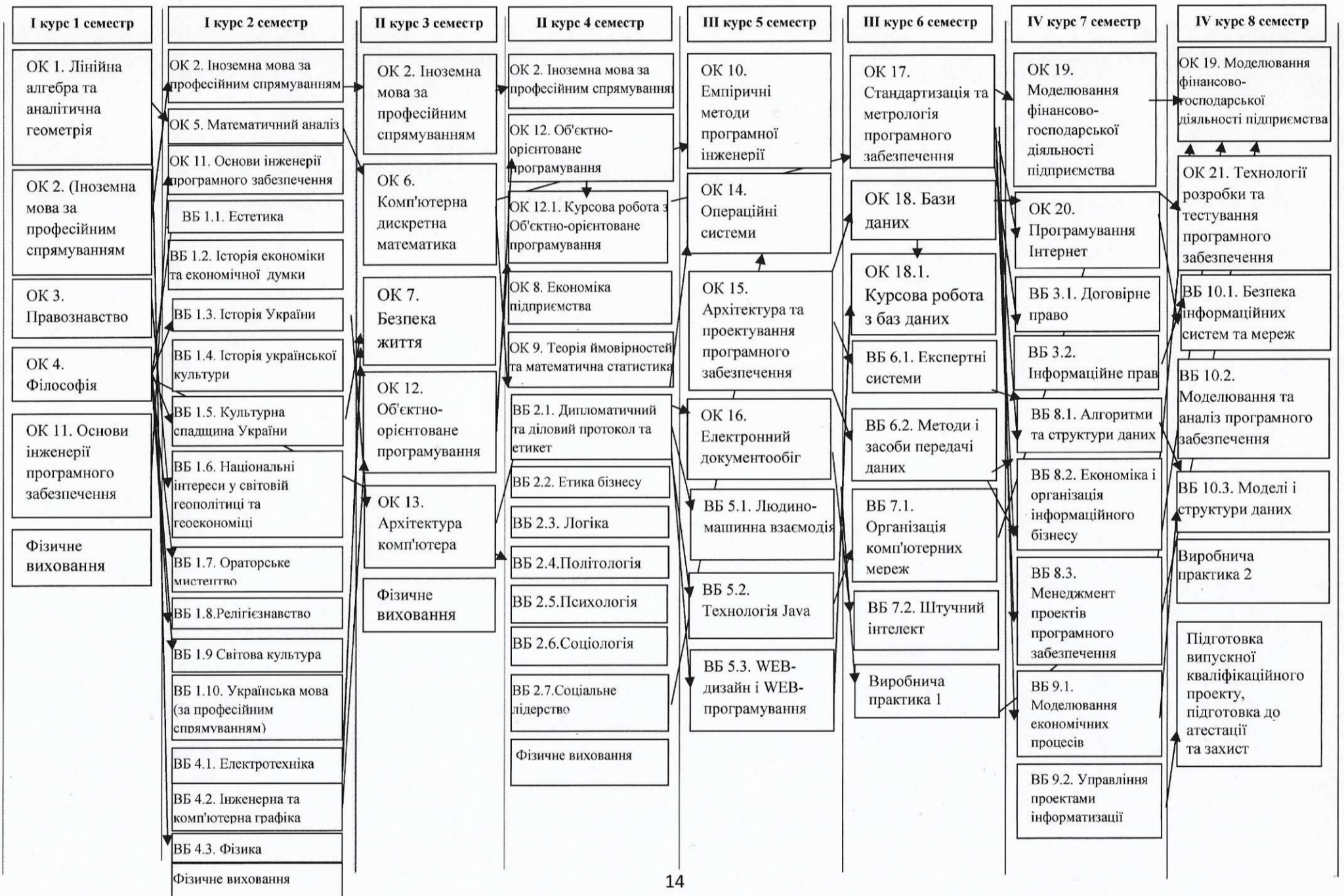
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, випускна кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	6	екзамен
ОК 2.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	24	екзамен
ОК 3.	Правознавство	6	екзамен
ОК 4.	Філософія	6	екзамен
ОК 5.	Математичний аналіз		
ОК 6.	Комп'ютерна дискретна математика	6	екзамен
ОК 7.	Безпека життя	6	екзамен
ОК 8.	Економіка підприємства	6	екзамен
ОК 9.	Теорія ймовірностей та математична статистика	6	екзамен
ОК 10.	Емпіричні методи програмної інженерії	6	екзамен
	Фізичне виховання		залік
ОК 11.	Основи інженерії програмного забезпечення	12	екзамен
ОК 12.	Об'єктно-орієнтоване програмування	12	екзамен
ОК 12.1	Курсова робота з об'єктно-орієнтованого програмування		
ОК 13.	Архітектура комп'ютера	6	екзамен
ОК 14.	Операційні системи	6	екзамен
ОК 15.	Архітектура та проектування програмного забезпечення	6	екзамен
ОК 16.	Електронний документообіг	6	екзамен

1	2	3	4
ОК 17.	Стандартизація та метрологія програмного забезпечення	4,5	екзамен
ОК 18.	Бази даних	6	екзамен
ОК 18.1.	Курсова робота з баз даних		
ОК 19.	Моделювання фінансово-господарської діяльності підприємства	9	екзамен
ОК 20.	Програмування Інтернет	6	екзамен
ОК 21.	Технології розробки та тестування програмного забезпечення	6	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		159	
2. Вибіркові компоненти ОП			
ВБ 1.1	Естетика	6	екзамен
ВБ 1.2	Історія економіки та економічної думки	6	екзамен
ВБ 1.3	Історія України	6	екзамен
ВБ 1.4	Історія української культури	6	екзамен
ВБ 1.5	Культурна спадщина України	6	екзамен
ВБ 1.6	Національні інтереси у світовій геополітиці та геоekonomіці	6	екзамен
ВБ 1.7	Ораторське мистецтво	6	екзамен
ВБ 1.8	Релігієзнавство	6	екзамен
ВБ 1.9	Світова культура	6	екзамен
ВБ 1.10	Українська мова (за професійним спрямуванням)	6	екзамен
ВБ 2.1	Дипломатичний та діловий протокол та етикет	6	екзамен
ВБ 2.2	Етика бізнесу	6	залік
ВБ 2.3	Логіка	6	залік
ВБ 2.4	Політологія	6	залік
ВБ 2.5	Психологія	6	екзамен

1	2	3	4
ВБ 2.6.	Соціологія	6	екзамен
ВБ 2.7.	Соціальне лідерство	6	екзамен
ВБ 3.1	Договірне право	6	екзамен
ВБ 3.2.	Інформаційне право	6	екзамен
ВБ 4.1.	Електротехніка	6	екзамен
ВБ 4.2.	Інженерна та комп'ютерна графіка	6	екзамен
ВБ 4.3.	Фізика	6	екзамен
ВБ 5.1	Людино-машинна взаємодія	6	екзамен
ВБ 5.2	Технологія Java	6	екзамен
ВБ 5.3	WEB-дизайн і WEB-програмування	6	екзамен
ВБ 6.1	Експертні системи	6	екзамен
ВБ 6.2.	Методи і засоби передачі даних	6	екзамен
ВБ 7.1.	Організація комп'ютерних мереж	6	екзамен
ВБ 7.2.	Штучний інтелект	6	екзамен
ВБ 8.1	Алгоритми та структури даних	6	екзамен
ВБ 8.2.	Економіка і організація інформаційного бізнесу	6	екзамен
ВБ 8.3.	Менеджмент проектів програмного забезпечення	6	екзамен
ВБ 9.1.	Моделювання економічних процесів	9	екзамен
ВБ 9.2.	Управління проектами інформатизації	6	екзамен
ВБ 10.1	Безпека інформаційних систем та мереж	6	екзамен
ВБ 10.2.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	6	екзамен
ВБ 10.3.	Моделі і структури даних	6	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонентів:		60	

1	2	3	4
3. Практична підготовка			
Виробнича практика 1		6	залік
Виробнича практика 2		6	залік
4. Атестація			
Підготовка випускної кваліфікаційного проекту, підготовка до атестації та захист		9	захист
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

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 бакалавра із присвоєнням кваліфікації: ступінь вищої освіти бакалавр спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» спеціалізація «Інженерія програмного забезпечення».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

