

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»/
«SOFTWARE ENGINEERING»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: ступінь вищої освіти бакалавр
спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ДТЕУ

Голова вченої ради

_____ **Анатолій МАЗАРАКІ**

(протокол №__ від _____ 202_ р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 202_ р.

Ректор _____ Анатолій МАЗАРАКІ

(наказ №__ від _____ 202_ р.)

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми ДТЕУ**

1. Профіль освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний торговельно-економічний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти бакалавр Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Офіційна назва освітньої програми	«Інженерія програмного забезпечення»
Відповідність стандарту вищої освіти МОН України	Відповідає СВО МОН України
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Перший (бакалаврський), одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія УД №11007217 від 11 вересня 2018 р. МОН України. Галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення. Строк дії сертифіката до 1 липня 2023 р., МОНУ, Україна.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, початковий рівень вищої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	4 роки / 1 липня 2027 (або 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 інтегральної, загальних та фахових компетентностей успішно працювати у сфері ІТ-технологій, на основі застосування наукових і математичних принципів здійснювати проектування, аналіз, верифікацію, валідизацію, запровадження та підтримку комп'ютерного програмного забезпечення, використовуючи різні мови програмування.	

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p><i>Об'єкт:</i> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна.</p> <p>Наукова орієнтація: базові математичні, інформаційні та економічні положення.</p> <p>Професійні акценти: проектування, конструювання, методи та технології розробки програмного забезпечення.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна.</p> <p>Вища освіта за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» в галузі програмного забезпечення. Орієнтація програми базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоdnішнього 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.</p> <p>Ключові слова: програмування, мови програмування, технічне завдання, проектування, розробка, тестування програмного забезпечення, конструювання програмного забезпечення, інженерія програмного забезпечення, операційні системи.</p>
Особливості програми	<p>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.</p> <p>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.</p>

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на підприємствах різних форм власності, в органах державної влади та місцевого самоврядування, громадських організаціях. Фахівець може займати первинні посади (за Національним класифікатором України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010): інженер-програміст; програміст (баз 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	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за магістерськими програмами галузі знань «Інформаційні технології» магістра 7 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	Оцінювання здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу студентів», «Положення про оцінювання результатів навчання студентів і аспірантів» Види контролю: - за рівнями: самоконтроль, контроль на рівні викладача, контроль на рівні завідувача кафедри, контроль на рівні деканату, контроль на рівні ректора, атестація; Форми контролю: усне та письмове опитування, тестування, презентація наукової роботи, захист курсових робіт. Поточний контроль, підсумковий контроль – письмові екзамени, захист випускного кваліфікаційного проекту.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності¹	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K07. Здатність працювати в команді.</p> <p>K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>K09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>K13. Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності з чинними нормативними та правовими актами.</i></p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>K14. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>K15. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>K16. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>K17. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</p> <p>K18. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>K19. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>K20. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>K21. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного</p>

¹ Курсивом виділені загальні компетентності, визначені випускною кафедрою.

	<p>забезпечення.</p> <p>K22. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>K23. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>K24. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>K25. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>K26. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>K27. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
7. Програмні результати навчання²	
	<p>ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПР02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</p> <p>ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p> <p>ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p>

² Курсивом виділені програмні результати навчання, визначені випускною кафедрою.

	<p>ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p> <p>ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</p> <p>ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p> <p>ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.</p> <p>ПР20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p>ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.</p> <p>ПР22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.</p> <p>ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p> <p>ПР25. <i>Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</i></p> <p>ПР26. <i>Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та /або кібербезпеки.</i></p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Проектна група: 4 кандидати наук.</p> <p>Фахівці, що здійснюють підготовку бакалаврів за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» є штатними співробітниками Державного торговельно-економічного університету і мають фахові знання та професійні навички в галузі проектуванні, розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а</p>

	також висококваліфіковані спеціалісти-практики при викладанні визначених лекцій з дисциплін циклу професійної підготовки (об'єктно-орієнтоване програмування, архітектура та проектування програмного забезпечення, основи програмування, безпека інформаційних систем та мереж). З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування
Матеріально-технічне забезпечення	Основу матеріально-технічного забезпечення складають спеціалізовані комп'ютерні лабораторії із сучасними апаратними та програмними ресурсами, що забезпечують якісну підготовку бакалаврів за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення».
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, здійснюється відповідно до укладених договорів про академічну мобільність. Проекткомпанія «ЕРАМ СИСТЕМ», ДП «Український інститут інтелектуальної власності», Центр сертифікованого навчання «Проком», освітня компанія «ПірсонЕд`юкейшн», корпорація «Парус», група компаній «BGS Solutions».
Міжнародна кредитна мобільність	Організація кредитної мобільності (окрім 1-го курсу) студентів, які здобувають освітній ступень бакалавр, реалізується за рахунок укладання договорів про міжнародну академічну мобільність. 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),
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Умови та особливості освітньої програми в контексті навчання іноземних громадян: знання української мови на рівні не нижче В1.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

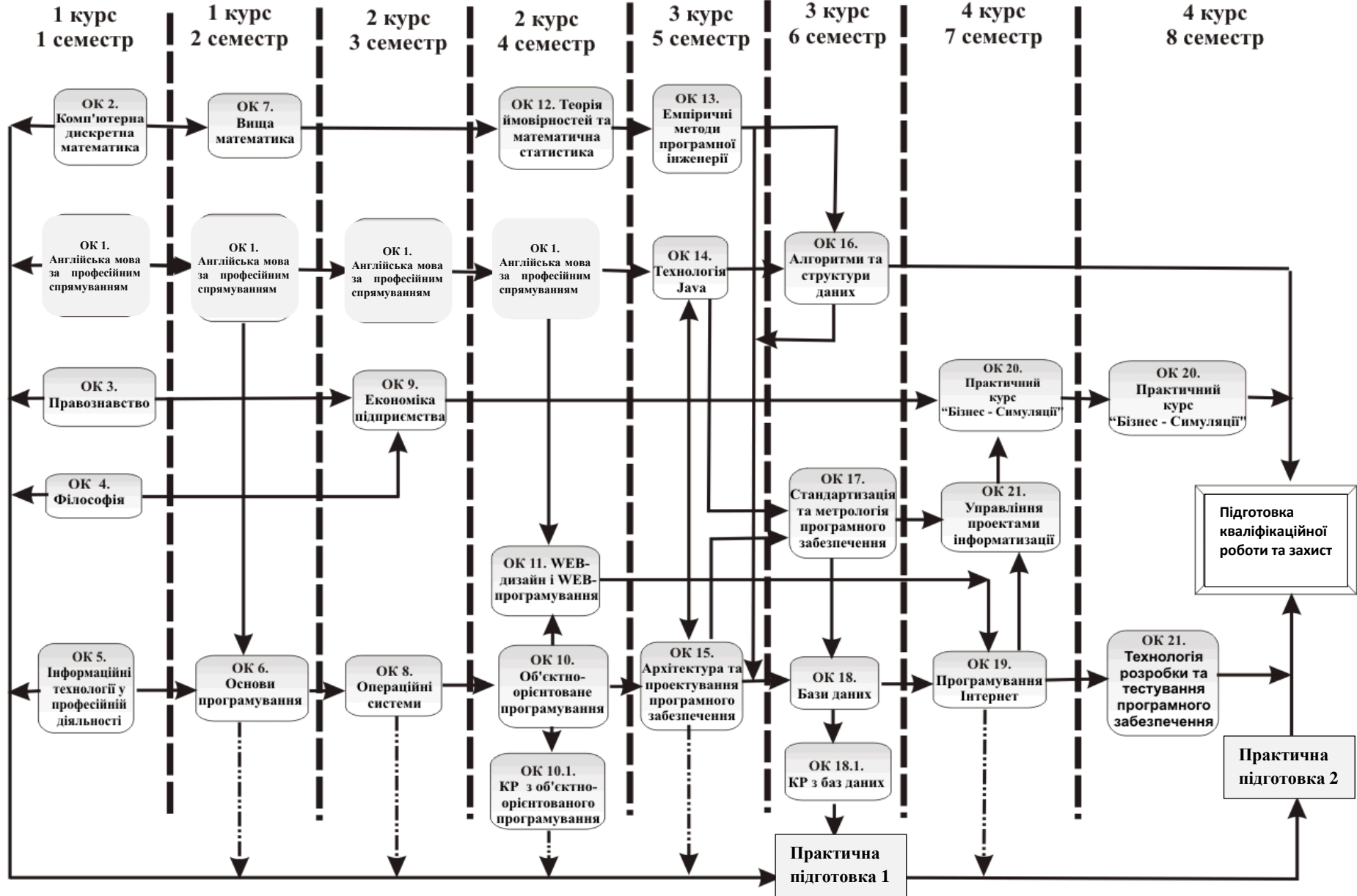
2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, випускний кваліфікаційний проект)	Кількість кредитів
1	2	3
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК 1.	Англійська мова за професійним спрямуванням	24
ОК 2.	Комп'ютерна дискретна математика	6
ОК 3.	Правознавство	6
ОК 4.	Філософія	6
ОК 5.	Інформаційні технології у професійній діяльності	6
ОК 6.	Основи програмування	6
ОК 7.	Вища математика	6
ОК 8.	Операційні системи	6
ОК 9.	Економіка підприємства	6
ОК 10.	Об'єктно-орієнтоване програмування	12
ОК 10.1	Курсова робота з об'єктно-орієнтованого програмування	
ОК 11.	WEB – дизайн і WEB – програмування	6
ОК 12.	Теорія ймовірностей та математична статистика	6
ОК 13.	Емпіричні методи програмної інженерії	6
ОК 14.	Технологія Java	6
ОК 15.	Архітектура та проектування програмного забезпечення	6
ОК 16.	Алгоритми та структури даних	6
ОК 17.	Стандартизація та метрологія програмного забезпечення	6
ОК 18.	Бази даних	6
ОК 18.1	Курсова робота з баз даних	
ОК 19.	Програмування Інтернет	6
ОК 20.	Практичний курс "Бізнес - Симуляції"	9
ОК 21.	Управління проектами інформатизації	6
ОК 22.	Технологія розробки та тестування програмного забезпечення	6
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		159
Вибіркові компоненти ОП		
ВК 1.	Архітектура комп'ютера	6
ВК 2.	Архітектура та технології програмування мобільних додатків	6
ВК 3.	Безпека життя	6
ВК 4.	Безпека інформаційних систем та мереж	6
ВК 5.	Дипломатичний та діловий протокол та етикет	6
ВК 6.	Договірне право	6
ВК 7.	Експертні системи	6
ВК 8.	Електронний документообіг	6

ВК 9.	Інвестиційне право	6
ВК 10.	Інструментальні засоби бізнес-аналітики	6
ВК 11.	Інформаційні війни	6
ВК 12.	Інформаційне право	12
ВК 13.	Історія України	6
ВК 14.	Історія української культури	6
ВК 15.	Комп'ютерна графіка та візуалізація даних	6
ВК 16.	Логіка	6
ВК 17.	Людино-машинна взаємодія	6
ВК 18.	Математичне програмування	6
ВК 19.	Менеджмент проектів програмного забезпечення	6
ВК 20.	Методи і засоби передачі даних	6
ВК 21.	Міжнародна економіка	6
ВК 22.	Моделі і структури даних	6
ВК 23.	Моделювання бізнес процесів	6
ВК 24.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	6
ВК 25.	Національні інтереси у світовій геополітиці та геоekonomіці	6
ВК 26.	Організація комп'ютерних мереж	6
ВК 27.	Основи кібербезпеки	6
ВК 28.	Політологія	6
ВК 29.	Право ЄС	6
ВК 30.	Психологія безпеки	6
ВК 31.	Психологія праці та інженерна психологія	6
ВК 32.	Психологія управління	6
ВК 33.	Психологія	6
ВК 34.	Релігієзнавство	6
ВК 35.	Світова культура	6
ВК 36.	Технологія аналізу даних	6
ВК 37.	Технологія створення стартапу	6
ВК 38.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	6
ВК 39.	Фізика	6
ВК 40.	Штучний інтелект	6
Загальний обсяг вибірових компонент:		60
Практична підготовка		
Практична підготовка 1		6
Практична підготовка 2		6
Разом		12
Атестація		
Підготовка до атестації		3
Підготовка кваліфікаційної роботи та захист		6
Разом		9
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240

Для всіх компонентів освітньої програми формою підсумкового контролю є екзамен.

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

	Компоненти/ Компетентності	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	
Загальні компетентності	K01			+	+		+	+	+			+		+	+	+	+			+			+	
	K02						+		+		+			+					+	+	+			
	K03			+	+		+	+				+			+				+					
	K04	+										+												
	K05				+			+	+		+		+	+	+			+			+			
	K06			+	+	+	+	+			+	+		+	+	+			+	+	+			
	K07											+	+				+						+	
	K08	+	+	+																				
	K09			+	+																			
	K10			+	+																			
	K11			+	+																			
	K12			+	+																			
	K13			+																			+	
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	K14										+	+				+		+		+		+	+	
	K15										+	+			+	+							+	
	K16						+		+						+	+								
	K17																+		+		+			
	K18																+		+		+			
	K19									+							+		+	+				
	K20																	+		+				
	K21	+	+	+	+			+		+			+							+		+		
	K22			+	+						+												+	
	K23					+						+	+			+		+	+		+			
	K24														+				+				+	
	K25																		+	+			+	
	K26												+										+	+
	K27					+	+		+		+				+		+	+			+			

4.2. Матриця відповідності програмних компетентностей вибірковим компонентам освітньої програми

Компоненти/ Компетентності	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16	ВК 17	ВК 18	ВК 19	ВК 20	ВК 21	ВК 22	ВК 23	ВК 24	ВК 25	ВК 26	ВК 27	ВК 28	ВК 29	ВК 30	ВК 31	ВК 32	ВК 33	ВК 34	ВК 35	ВК 36	ВК 37	ВК 38	ВК 39	ВК 40					
Загальні компетентності	K01			+				+																			+												+						
	K02			+	+		+	+			+				+					+			+		+			+												+					
	K03					+		+											+	+		+		+															+						
	K04							+																																+					
	K05			+												+			+	+		+					+								+		+			+					
	K06						+	+								+					+	+		+												+				+					
	K07																		+		+		+								+	+													
	K08					+																									+		+												
	K09			+																																									
	K10												+													+			+	+	+														
	K11			+			+		+			+								+						+				+															
	K12					+								+	+											+																			
	K13						+		+			+																	+																
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	K14	+			+			+												+																									
	K15				+														+	+		+								+															
	K16		+		+											+																													
	K17		+		+			+												+	+																								
	K18							+												+	+																								
	K19		+	+	+							+																	+																
	K20							+																			+																		
	K21			+	+			+								+		+	+	+					+	+			+																
	K22							+											+																										
	K23							+																																					
	K24				+																																								
	K25										+										+																								
	K26							+			+									+						+																			
	K27				+			+	+																																				

5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними обов'язковими компонентами освітньої програми

Компоненти / Програмні результати навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	
ПР01	+					+				+					+	+							
ПР02			+	+						+													
ПР03					+					+	+			+	+		+						
ПР04					+												+		+			+	
ПР05		+					+	+		+		+	+										
ПР06															+	+							
ПР07					+					+				+					+				
ПР08											+												
ПР09															+	+							+
ПР10															+								+
ПР11															+	+							+
ПР12						+				+					+								
ПР13						+				+						+		+					
ПР14															+		+						+
ПР15					+					+	+			+					+		+		
ПР16					+					+				+	+		+		+		+	+	
ПР17										+					+								+
ПР18																+		+					
ПР19										+													+
ПР20					+												+						
ПР21																	+	+	+			+	
ПР22																	+					+	
ПР23											+				+			+				+	+
ПР24									+			+					+		+	+	+	+	
ПР25			+	+																			
ПР26			+														+						

5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними вибірковими компонентами освітньої програми

Компоненти / Програмні результати навчання	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16	ВК 17	ВК 18	ВК 19	ВК 20	ВК 21	ВК 22	ВК 23	ВК 24	ВК 25	ВК 26	ВК 27	ВК 28	ВК 29	ВК 30	ВК 31	ВК 32	ВК 33	ВК 34	ВК 35	ВК 36	ВК 37	ВК 38	ВК 39	ВК 40								
ПР01	+			+			+								+	+						+		+		+									+													
ПР02			+		+								+	+											+		+			+						+			+									
ПР03				+																+																												
ПР04								+									+		+	+																												
ПР05				+														+		+							+												+									
ПР06	+																				+						+												+									
ПР07	+	+																			+																											
ПР08																	+																															
ПР09				+			+														+																		+									
ПР10																+				+																						+						
ПР11				+												+				+							+																					
ПР12																				+																												
ПР13							+															+			+																			+				
ПР14				+						+											+						+																					
ПР15										+											+			+																								
ПР16								+												+	+		+		+							+	+	+														
ПР17																				+																												
ПР18		+																			+					+														+								
ПР19				+																																												
ПР20				+				+												+	+																											
ПР21		+	+								+																	+																				
ПР22								+													+																											
ПР23																					+																											
ПР24								+												+										+											+					+		
ПР25			+			+			+			+																+																				
ПР26						+			+			+																+																				

