

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

назва Інженерія програмного забезпечення  
(назва освітньо-професійної програми)


першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення  
(код та назва)

галузь знань 12 Інформаційні технології  
(шифр та назва)

кваліфікація бакалавр з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою УДУНТ  
28.12.2021 р. протокол № 3  
зміни 03.07.2023 р. протокол № 10

професор  Голова вченої ради,  
Олександр ВЕЛИЧКО



Освітня програма введена в дію  
з 28.12.2021 р. наказ № 43  
зміни 05.07.2023 р. наказ № 47

В. о. ректора  Олександр ВЕЛИЧКО

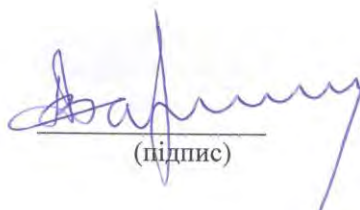
**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

**Інженерія програмного забезпечення**

(назва освітньої програми)

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**Перший проректор**

  
(підпис)

Анатолій РАДКЕВИЧ

«29» 06.2023 р.

**Навчально-методичний відділ**

Керівник НМВ

  
(підпис)

Тетяна ПОЛШКО

«29» 06.2023 р.

**Навчальний відділ**

Керівник НВ

  
(підпис)

Світлана БОРИЧЕВА

«29» 06.2023 р.

## ПЕРЕДМОВА

освітньо-професійної програми

Інженерія програмного забезпечення

(назва освітньо-професійної програми)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

### ВНЕСЕНО

Кафедрою Комп'ютерних інформаційних технологій

«29» 06/2018 р.

протокол № 16

Завідувач кафедри

ВГ

(підпис)

Вадим ГОРЯЧКІН

### ПІДСТАВА

Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю

121 «Інженерія програмного забезпечення»

що затверджений наказом МОН від «29» 10 2018 р. № 1166

### Розробники програми:

1. Вадим АНДРІЮЩЕНКО, к.т.н, доц. - гарант
2. Вадим ГОРЯЧКІН, к.т.н, доц.
3. Юрій ІВЧЕНКО, к.т.н, доц.
4. Максим КРИЖАНОВСЬКИЙ, студент
5. Сергій РАЗУМОВ, ст. інженер програміст  
ТОВ «ІНТЕРПАЙП Україна»

[підпис]

[підпис]

[підпис]

[підпис]

[підпис]

**Моніторинг, зміни та доповнення**  
до освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Проведено та затверджено кафедрою комп'ютерних інформаційних технологій. протокол  
№ 15 від 24.05.2023

Рішення:

1. Уточнити особливості та основний фокус програми.
2. Змінити адреси посилань розміщення файлів програми та матеріально-технічної бази.
3. Уточнити перелік освітніх компонентів:
  - 3.1. Додати обов'язкові компоненти загальної підготовки: Філософія, Основи екології та безпека життєдіяльності, Основи охорони праці, Фізичне виховання, Основи документування та представлення проектів, Основи економіки та права ІТ-індустрії, Інформаційні процеси на залізничному транспорті.
  - 3.2. Додати обов'язкові компоненти професійної підготовки: Мультипарадигменне програмування мовою Python.
  - 3.3. Вилучити обов'язкові компоненти загальної підготовки: Алгоритми та структури даних, Фізика, Основи програмування.
  - 3.4. Вилучити обов'язкові компоненти професійної підготовки: Основи програмної інженерії.
  - 3.5. Зменшити кредитний обсяг освітньої компоненти «Фізичне виховання» з 14 до 8 кредитів;
  - 3.6. скорегувати структурно-логічну схему, компетентності та програмні результати навчання відповідно до вказаних вище змін.

Завідувач кафедри КІТ



Вадим ГОРЯЧКІН

Гарант ОП



Вадим АНДРЮЩЕНКО

Погоджено

Вчена рада факультету «Комп'ютерні технології і системи»

Голова вченої ради КТС



Володимир МАЛОВІЧКО

# 1.Профіль освітньо-професійної програми

спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

<b>1.1 - Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти	Український державний університет науки і технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, кредитів ЄКТС - 240, термін навчання 3 роки 10 місяців. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та пере зарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) зі спеціальності галузі знань «12 Інформаційні технології» та не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та пере зарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової перед вищої освіти.
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, ДОУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти», Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 04016427, дійсний до 01.07.2024.
Рівень	НРК України - 6 рівень /перший (бакалаврський) рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на освітню програму бакалавра.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років, планова акредитація у 2024-25 н.р. Щорічний аналіз діяльності за програмою.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://pk.diit.edu.ua/?view=static&amp;id=49">https://pk.diit.edu.ua/?view=static&amp;id=49</a>
<b>1.2 - Мета освітньої програми</b>	
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих фахівців, яких визнано в Україні та за її межами, для транспортного, інфраструктурного і металургійного комплексу України, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою програмного забезпечення (далі – ПЗ), в тому числі колективною, супроводженням та забезпеченням якості ПЗ; виховання таких якостей, як стійкі суспільно-прийнятні принципи моралі та норм поведінки (у т.ч. патріотизм, інтелігентність, культура спілкування), суспільно-політична та громадська активна життєва позиція.	
<b>1.3 - Характеристика освітньої програми</b>	

Предметна область	<p><i>Об'єкт:</i> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p><i>Теоретичний зміст:</i> базові математичні, інформаційні, 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	Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію. Розвиток математичних методів щодо розробки і супроводження програмного забезпечення.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. Ключові слова: інформаційні технології, інженерія програмного забезпечення, програмне забезпечення систем. Застосування прикладних методів щодо розробки і супроводження програмного забезпечення. Забезпечення якості програмного забезпечення та процесів розробки.
Особливості програми	Програма спрямована на глибоке оволодіння фундаментальними та фаховими знаннями та навичками їх практичного застосування з технологій розробки ПЗ, управління проектами, розробки інтелектуальних систем, розробки кросплатформеного та розподіленого ПЗ, характерних для інформаційних систем транспорту.
<b>1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Згідно з Класифікатором професій ДК 003:2010 2131.2 - Адміністратор: бази даних, даних, доступу, доступу (груповий), задач, системи; Інженер: з автоматизованих систем, керування виробництвом, з комп'ютерних систем, з програмного забезпечення комп'ютерів; 2132.2 - Інженер-програміст, Програміст (база даних), Програміст прикладний, Програміст системний; 3121 - Технік-програміст; Фахівець з інформаційних технологій, Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну), Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.
Подальше навчання	Можливість продовжувати освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
<b>1.5. Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення, методи групової динаміки і комунікації, інформаційно-комунікаційні технології
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною

	<p>шкалою.</p> <p><i>Види контролю:</i> поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль, відстрочений, атестація.</p> <p><i>Форми контролю:</i> екзамени, диференційовані заліки, опитування, письмові або комп'ютерні тестування, а також захист курсових робіт, проєктів, рефератів, звітів з лабораторних робіт, практик, захист кваліфікаційної роботи.</p>
<b>1.6. Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК-8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК-9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК-10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК-11. 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 свободи людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК-12. 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>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК-1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК-2. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>ФК-3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>ФК-4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</p> <p>ФК-5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>ФК-6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібернетики).</p> <p>ФК-7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p>

	<p>ФК-8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК-9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>ФК-10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>ФК-11. Здатність реалізувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>ФК-12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>ФК-13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК-14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
<p><b>1.7. Програмні результати навчання (ПРН)</b></p>	
	<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</p> <p>ПРН 1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПРН 2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>ПРН 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</p> <p>ПРН 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p> <p>ПРН 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>ПРН 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p> <p>ПРН 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</p>



	<p>ПРН 15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p> <p>ПРН 17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>ПРН 19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 21. 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>ПРН 22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.</p> <p>ПРН 23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПРН 24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p> <p>ПРН 25. Вміти ефективно використовувати апаратні та інформаційні ресурси.</p>
<p><b>1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти, які мають відповідну професійну компетентність і досвід в галузі викладання, наукових досліджень та педагогічної діяльності. В рамках ОП здійснюється співпраця з роботодавцями, які мають належний досвід у галузі інформаційних технологій, що підсилює зв'язок теоретичної та практичної підготовки. Гарант та викладацький склад, які забезпечують реалізацію освітньої програми, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів. (Кафедра «Комп'ютерні інформаційні технології»: <a href="https://ust.edu.ua/faculty/tk/kafedra/kit">https://ust.edu.ua/faculty/tk/kafedra/kit</a> )</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплекси навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану.</li> <li>2. Програми практичної підготовки, робочі програми практик.</li> <li>3. Методичні матеріали для проведення атестації здобувачів.</li> <li>4. Наявний бібліотечний фонд є достатнім для забезпечення освітнього процесу за освітньою програмою, діє електронний репозитарій наукових та методичних видань, наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою. Забезпеченість бібліотекою фондом вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань не менше як п'ять найменувань. Наявність: офіційний веб-сайту (<a href="https://ust.edu.ua/">https://ust.edu.ua/</a> ); електронного ресурсу закладу освіти (<a href="http://library.diit.edu.ua/uk">http://library.diit.edu.ua/uk</a>).</li> <li>5. Реалізація освітньої програми забезпечується також освітніми</li> </ol>

	ресурсами для самостійного та дистанційного навчання на базі платформи MOODLE <a href="https://lider.ust.edu.ua/">https://lider.ust.edu.ua/</a> .
<b>1.9. Академічна мобільність</b>	
Академічна мобільність надає можливість студентам, аспірантам, викладачам приймати участь в навчальних або навчально-дослідницьких програмах з метою підвищення якості освіти, розвитку міжкультурного обміну, підготовки кваліфікованих спеціалістів. Участь у програмах академічної мобільності дає студенту можливість отримати якісну європейську освіту по обраному напрямку підготовки, розширити свої знання у всіх областях європейської культури. Регламентується положенням «Про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу» (введено в дію наказом ректора від 02.11.2022 №73).	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між УДУНТ та закладами вищої освіти.
Міжнародна кредитна мобільність	Угоди про міжнародну академічну мобільність (Erasmus+ KA1): - Технологічно-гуманітарний університет імені Казимира Пуласького (м. Радом, Польща); - Силезький технічний університет (м. Катовице, Польща).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	В університеті підготовка іноземних громадян здійснюється за акредитованими освітніми програмами. Умови вступу на освітню програму іноземців та осіб без громадянства висвітлено у Правилах прийому до УДУНТ. Процес навчання відбувається українською мовою, тому громадяни інших країн, що володіють українською мовою не нижче мовного рівня B1 можуть отримувати освіту за даною освітньою програмою. Відповідно до наказу МОН № 997 від 18.08.2016 іноземні студенти забезпечуються вивченням державної мови в обсязі, необхідному для навчання та/ або побутового спілкування відповідно до освітньої програми. Іноземні здобувачі вищої освіти обов'язково вивчають дисципліну «Українська мова як іноземна» із забезпеченням відповідних мовних рівнів, які гарантують якісну професійну підготовку іноземця.

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

### 2.1 Перелік компонентів ОП

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти (ОК)</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ОК 1	Історія і культура України	4	Залік
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Залік
ОК 3	Іноземна мова	4	Залік
ОК 4	Іноземна мова професійного спрямування	4	Залік
ОК 5	Філософія	4	Екзамен
ОК 6	Основи екології та безпека життєдіяльності	4	Залік
ОК 7	Основи охорони праці	3	Залік
ОК 8	Фізичне виховання	4	Залік
ОК 9	Математичний аналіз	4	Екзамен
ОК 10	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	Екзамен
ОК 11	Основи документування та представлення проектів	4	Залік
ОК 12	Основи економіки та права ІТ-індустрії	4	Залік
ОК 13	Інформаційні процеси на залізничному транспорті	4	Залік
ОК 14	Комп'ютерна дискретна математика	5	Екзамен
ОК 15	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	Залік
<b>Обсяг ОК циклу загальної підготовки:</b>		<b>59</b>	
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ОК 16	Архітектура	5	Залік

	комп'ютера		
OK 17	Основи програмування	5	Екзамен
OK 18	Мультипарадигменне програмування мовою Python	4	Залік
OK 19	Дискретні структури	4	Екзамен
OK 20	Основи web. Front-end розробка	4	Залік
OK 21	Аналіз вимог до програмного забезпечення	3	Залік
OK 22	Архітектура та проектування програмних засобів	4	Залік
OK 23	Об'єктно-орієнтоване програмування (у тому числі курсова робота)	8	Залік
			Курсова робота
OK 24	Менеджмент проектів ПЗ, групова динаміка і комунікації	4	Залік
OK 25	Комп'ютерна графіка	5	Екзамен
OK 26	Алгоритми та структури даних	5	Екзамен
OK 27	Бази даних (у тому числі курсова робота)	8	Екзамен
			Курсова робота
OK 28	Операційні системи	7	Екзамен
OK 29	Спеціалізовані мови програмування	4	Залік
OK 30	Людино-машинна взаємодія	3	Екзамен
OK 31	Організація комп'ютерних мереж	4	Залік
OK 32	Програмування Інтернет	4	Залік
OK 33	Якість програмного забезпечення та тестування	5	Залік
OK 34	Безпека програм та даних	5	Екзамен
OK 35	Стандартизація програмних систем	3	Залік
OK 36	Навчальна практика	3	Залік
OK 37	Навчально-технологічна практика	3	Залік
OK 38	Виробнича практика	6	Залік
OK 39	Кваліфікаційна	15	Захист

	робота		
<b>Обсяг ОК циклу професійної підготовки:</b>		<b>121</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти (ВК)</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ВК 1	Вибіркові дисципліни 1	4	Залік
ВК 2	Вибіркові дисципліни 2	4	Залік
<b>Обсяг ВК циклу загальної підготовки:</b>		<b>8</b>	
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
<b><i>Вибірковий блок 3</i></b>			
ВК 3.1	Професійна практика програмної інженерії	3	Залік
ВК 3.2	Методи і моделі комп'ютинга		
<b><i>Вибірковий блок 4</i></b>			
ВК 4.1	Проектний практикум	3	Залік
ВК 4.2	Технології колективної розробки		
<b><i>Вибірковий блок 5</i></b>			
ВК 5.1	Основи математичного моделювання	4	Залік
ВК 5.2	Імітаційне моделювання		
<b><i>Вибірковий блок 6</i></b>			
ВК 6.1	Емпіричні методи програмної інженерії	4	Екзамен
ВК 6.2	Програмування задач оптимізації		
<b><i>Вибірковий блок 7</i></b>			
ВК 7.1	Розробка програмного забезпечення для мобільних пристроїв	4	Залік
ВК 7.2	Розробка кросплатформеного програмного забезпечення		
<b><i>Вибірковий блок 8</i></b>			
ВК 8.1	Системи трансляції	5	Екзамен
ВК 8.2	Теоретичні основи побудови трансляторів		
<b><i>Вибірковий блок 9</i></b>			
ВК 9.1	Компонентні технології програмного забезпечення	5	Залік

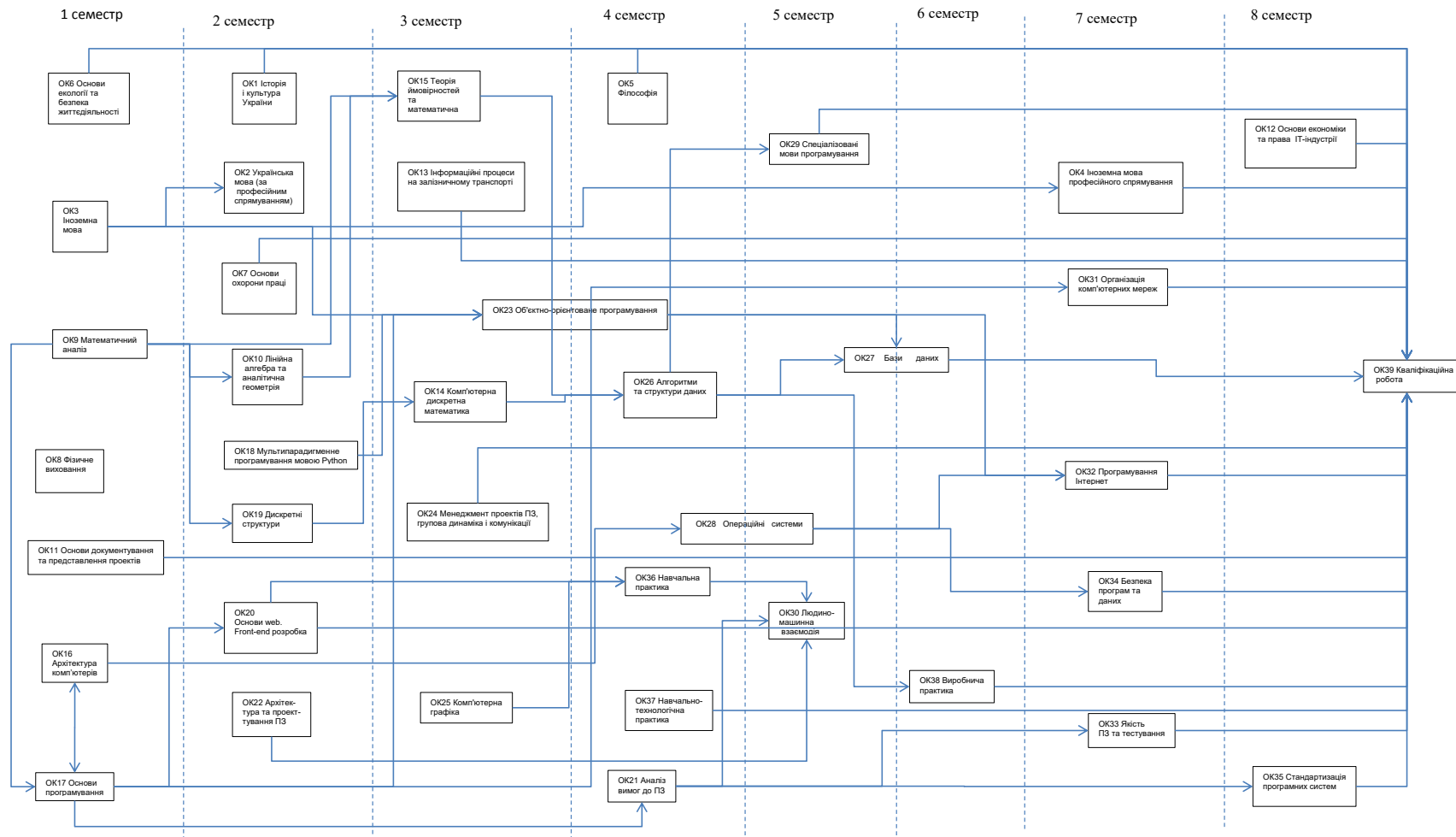
ВК 9.2	Основи автоматизації проектування складних систем		
<b>Вибірковий блок 10</b>			
ВК 10.1	Інтелектуальні системи аналізу даних	4	Залік
ВК 10.2	Основи інтелектуальних систем		
<b>Вибірковий блок 11</b>			
ВК 11.1	Програмне забезпечення інтелектуальних систем	4	Залік
ВК 11.2	Програмне забезпечення САПР		
<b>Вибірковий блок 12</b>			
ВК 12.1	Основи захисту інформації та криптографія	4	Залік
ВК 12.2	Програмування Інтернет-речей		
<b>Вибірковий блок 13</b>			
ВК 13.1	Гейм-дизайн	4	Залік
ВК 13.2	Аналіз даних засобами електронних таблиць		
<b>Вибірковий блок 14</b>			
ВК 14.1	Технології бізнес-аналітики	4	Залік
ВК 14.2	Застосування спеціалізованих пакетів для аналізу великих даних		
<b>Вибірковий блок 15</b>			
ВК 15.1	Розгортання ПЗ із застосуванням контейнеризації	4	Залік
ВК 15.2	Автоматизоване тестування ПЗ		
<b>Обсяг ВК циклу професійної підготовки:</b>		<b>52</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

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

Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
	обов'язкові компоненти	вибіркові компоненти	всього за весь термін навчання
Цикл загальної підготовки	59/25	8/3	67/28
Цикл професійної підготовки	121/50	52/22	173/72
Всього за весь термін навчання	180/75	60/25	240/100

## 2.2. Структурно-логічна схема обов'язкових компонентів ОП

### Структурно-логічна схема обов'язкових компонентів освітньої програми





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

Атестація здобувачів освітньої програми спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. За результатами успішного виконання освітньо-професійної програми та атестації видається документ встановленого зразка про присудження освітнього ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з інженерії програмного забезпечення.

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.

Заклад вищої освіти забезпечує перевірку кваліфікаційної роботи на плагіат.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозиторії університету.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

	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	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39			
ЗК-1					+	+						+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									+			
ЗК-2					+	+						+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		
ЗК-3	+	+									+	+					+						+	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		
ЗК-4			+	+					+			+											+	+		+	+	+	+	+	+									+		
ЗК-5	+	+					+			+		+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	
ЗК-6			+	+					+					+	+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	
ЗК-7							+							+								+								+				+					+			
ЗК-8																			+					+											+					+		
ЗК-9																				+																						
ЗК-10												+							+																						+	
ЗК-11	+	+				+		+				+																													+	
ЗК-12	+	+	+	+				+	+	+				+																									+			
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	+				+	+					+	+	+		+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	

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

	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	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	
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							+					+																												
ПРН-25																														+										