

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю № 121 Інженерія програмного забезпечення

галузі знань № 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

Голова вченої ради

_____ / Ясній П.В. /

(протокол № _____ від «_____» _____ 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 2017 р.

Ректор _____ / Ясній П.В. /

(наказ № _____ від «_____» _____ 2017 р.)

Тернопіль 201_ р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
121 – Інженерія програмного забезпечення

Рівень вищої освіти: Перший
Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

СХВАЛЕНО:

Науково-методичною радою Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Протокол № ____ від « ____ » _____ 201__ р.

Голова НМР університету _____ М.М.Митник

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з науково-педагогічної роботи ТНТУ: С.Ф. Дячук
« ____ » _____ 201_ р.

Начальник навчального відділу ТНТУ: І.Г. Ткаченко
« ____ » _____ 201_ р

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (спеціальності № 121 «Інженерія програмного забезпечення») у складі:

1. Петрик Михайло Романович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

2. Кінах Ярослав Ігорович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

3. Цуприк Галина Богданівна, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Якименко Ігор Зіновійович – кандидат технічних наук, доцент, Тернопільський національний економічний університет

2. Касянчук Михайло Миколайович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, Тернопільський національний економічний університет

3. Сегін Андрій Ігорович – кандидат технічних наук, доцент, Тернопільський національний економічний університет

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності №121 «Інженерія програмного забезпечення»	
1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» першого рівня вищої освіти за спеціальністю № 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань № 12 Інформаційні технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки.
Наявність акредитації	МОН України, сертифікат про акредитацію Серія НД № 2087399 від 20 грудня 2016 р. (протокол №123, термін дії – 01 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобути ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії до 01 липня 2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://kaf-pi.tntu.edu.ua/wp-content/uploads/Освітня-програма-бак_2018.pdf
2 – Мета освітньої програми	
<p>Формування особистості фахівця здатного розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що можуть виникати в процесі розробки та тестування програмного забезпечення.</p> <p>Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення» та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціальністю</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань № 12 Інформаційні технології, спеціальність № 121 Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Базується на загальновідомих положеннях та результатах по розробці та тестуванню програмного забезпечення (ПЗ), орієнтується на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: конструювання ПЗ, включаючи аналіз вимог, моделювання, вибір архітектури та проектування ПЗ, написання досконалого коду, верифікація, тестування, еволюція ПЗ, менеджмент програмних проектів та робота в командах програмістів
Опис предметної галузі	Об'єкти вивчення та професійної діяльності: процеси, методи, інструментальні засоби та ресурси розробки, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження, і супроводження програмного

	<p>забезпечення.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних ставити та виконувати виробничі завдання щодо розробки, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розробки, і супроводження програмного забезпечення; теоретичні основи аналізу вимог, моделювання, проектування, конструювання, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p>Інструменти та обладнання: програмно-апаратні інструментальні засоби накопичення, моделювання, документування та управління вимогами, компіляції, налагодження коду, аналізу програмного коду, підтримки процесу тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення, менеджменту проектів, групової динаміки і комунікації.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в області інженерії програмного забезпечення.</p> <p>Ключові слова: аналіз вимог (<i>Requirements Analysis</i>), верифікація (<i>Verification</i>), атестація (<i>Validation</i>), вимога (<i>Requirement</i>), вимоги користувача (<i>User Requirements</i>), конструювання програмного забезпечення (<i>Software Construction</i>), потреби (<i>needs</i>), програмна інженерія (<i>Software Engineering</i>), програмне забезпечення (<i>Software</i>), програмні вимоги (<i>Software Requirements</i>), програмний продукт (<i>Software Product</i>), проектування програмного забезпечення (<i>Software Design</i>), архітектурний або високорівневий дизайн (<i>Architectural Design, Top-Level Design</i>), деталізована архітектура (<i>Software Detailed Design</i>), системні вимоги (<i>System Requirements</i>), специфікація (<i>Specification</i>), специфікація вимог користувачів (<i>User Requirements Specification</i>) або концепція (<i>concept <of operation></i>), специфікація системних вимог (<i>System Requirements</i>), специфікація програмних вимог (<i>Software Requirements Specification – SRS</i>), тестування (<i>Software Testing</i>), управління вимогами (<i>Requirements Management</i>), управління програмною інженерією (<i>Software Engineering Management</i>), функціональна вимога (<i>Functional Requirements</i>)</p>
Особливості програми	Регулярне оновлення, що дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку технічних та інформаційних технологій. Є мобільною за програмою академічної мобільності «Подвійний диплом»
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010):</p> <p>2131.2 – Адміністратор бази даних</p> <p>2131.2 – Інженер з комп'ютерних систем</p> <p>2131.2 – Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів</p> <p>2132.2 – Інженер-програміст</p> <p>2132.2 – Програміст (база даних)</p> <p>2132.2 – Програміст прикладний</p>

	Робочі місця в державному та приватному секторах ІТ-компаній Тернопілля, України та Європейського Союзу у різних сферах діяльності, зокрема: програмування та менеджмент програмних проєктів, адміністрування комп'ютерних мереж, Web-програмування, тестування ПЗ, розробка автоматизованих та інтелектуальних систем і підтримка наукових досліджень (R&D), науково-педагогічна діяльність
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі ATutor, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (проєкту).
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проєктів, звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі професійної діяльності 12 Інформаційні технології або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК-4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-9. Здатність працювати в команді. ЗК-10. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК-11. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК-12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК-1. Здатність аналізувати предметну область, ідентифікувати, класифікувати та описувати проблеми, знаходити методи й підходи до їх розв'язання, формулювати вимоги. ФК-2. Здатність проєктувати програмні системи, включаючи

	<p>проведення моделювання (формальний опис) їх структури та процесів.</p> <p>ФК-3. Уміння розробляти програмні системи.</p> <p>ФК-4. Здатність гарантувати якість програмних систем у відповідності з технічним завданням.</p> <p>ФК-5. Знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі, здатність дотримуватися їх та оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування.</p> <p>ФК-6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки.</p> <p>ФК-7. Здатність забезпечувати технічну підтримку і навчання користувачів програмних систем.</p> <p>ФК-8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання, включаючи математичні і наукові принципи, засоби та нотації для успішного розв'язання проблем.</p> <p>ФК-9. Уміння готувати технічні та методичні матеріали для презентації та опису програмних систем на будь-якій стадії їх життєвого циклу</p> <p>ФК-10. Знання теоретичних та практичних принципів та інструментальних засобів в професійній галузі та уміння їх застосовувати.</p> <p>ФК-11. Здатність враховувати соціальні і етичні аспекти професійної діяльності.</p> <p>ФК-12. Здатність оцінювати і враховувати економічні та комерційні показники, що впливають на сферу професійної діяльності випускника.</p> <p>ФК-13. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання теорії і методів розробки програмних систем та визнавати важливість навчання протягом всього життя.</p> <p>ФК-14. Здатність розробляти, реалізовувати і координувати процеси життєвого циклу інформаційних технологій, систем і програмних продуктів</p> <p>ФК-15. Здатність використовувати фахові знання для визначення відповідної інформаційної технології і технічних характеристик для вирішення технічних проблем і забезпечення кращих архітектурних рішень реалізації.</p> <p>ФК-16. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності загальної функціональності і надійності програмної системи.</p>
	<p>7 – Програмні результати навчання</p>
	<p>ПРН-1. Аналізувати знання в галузі професійної діяльності і на межі предметних галузей знань.</p> <p>ПРН-2. Демонструвати вміння спілкуватися в діалоговому режимі з широкою спільнотою та громадськістю в галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН-3. Демонструвати здатність спілкуватися з нефахівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей).</p> <p>ПРН-4. Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.</p> <p>ПРН-5. Демонструвати результати роботи, писати презентації, звіти, за результатами виконаної роботи</p> <p>ПРН-6. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для рішення професійних задач інформаційно-довідникові ресурси і джерела знань з урахуванням сучасних</p>

досягнень науки і техніки.

ПРН-7. Знати і розуміти методи аналізу прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування.

ПРН-8. Проводити передпроектне обстеження (інжиніринг) об'єкта проектування, системний аналіз предметної області, їх взаємозв'язків.

ПРН-9. Знати, розуміти і застосовувати базові навички проектування (технічного і робочого) інформаційних систем і технологій.

ПРН-10. Вибирати вихідні дані для проектування.

ПРН-11. Знати, розуміти процеси життєвого циклу інформаційних систем.

ПРН-12. Розробляти алгоритмічні рішення, системне і спеціалізоване програмне забезпечення, моделі баз даних.

ПРН-13. Ґрунтовано вибирати мови програмування для вирішення прикладних завдань.

ПРН-14. Застосовувати на практиці системні і спеціалізовані інструментальні засоби і пакети програм.

ПРН-15. Знати, розуміти і застосовувати сучасні моделі і методи оцінки якості та надійності на всіх стадіях життєвого циклу інформаційних систем.

ПРН-16. Знати, розуміти і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інформаційних технологій.

ПРН-17. Знати, розуміти, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваної прикладної завданням.

ПРН-18. Знати, розуміти і застосовувати базові математичні концепції, методи системного аналізу і математичного моделювання.

ПРН-19. Розуміти сутність інформації, проводити оцінку кількості та змісту інформації, оперувати різними видами інформації.

ПРН-20. Брати участь в розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів проектної документації на всіх етапах життєвого циклу інформаційних систем.

ПРН-21. Знати, розуміти і застосовувати на практиці фундаментальні концепції і основні принципи функціонування інструментальних і обчислювальних засобів інформаційних технологій, синтаксичної і семантичної організації та методів використання мов програмування, теоретичні та методичні основи технології програмування, аналізу та застосування алгоритмічних і програмних рішень.

ПРН-22. Розуміти соціальну значимість своєї професії.

ПРН-23. Знати кодекс професійної етики і слідувати йому в житті.

ПРН-24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності.

ПРН-25. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для конкретної задачі в інженерії програмного забезпечення.

ПРН-26. Знати і уміти застосовувати інформаційні технології обробки даних.

ПРН-27. Знати інформаційні технології, що використовуються в управлінні проектами.

ПРН-28. Розуміти взаємодію між модулями, системами і компонентами.

	ПРН-29. Знати методи інтеграційного тестування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Професорсько-викладацький склад, задіяний до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, має відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладаються.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база кафедри програмної інженерії знаходиться у складі факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії ТНТУ, який володіє достатнім аудиторним фондом. Усі лабораторні та практичні заняття не за профільними дисциплінами проводяться на базі аудиторного фонду та матеріально-технічної бази університету. Фахові лабораторні й практичні роботи проводяться у власних спеціалізованих лабораторіях кафедри програмної інженерії систем корпусу №1 ТНТУ ім. І. Пулюя
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ТНТУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.
Міжнародні кредитна мобільність	Кафедра програмної інженерії має договори про наукову і академічну співпрацю з низкою лабораторій провідних французьких університетів (Університет П'єра і Марії Кюрі Париж 6 - Сорбона (UPMC), Вищою Школою Індустріальних фізики і хімії Парижу (ESPCI Paris Tech), Університету Анрі Пуанкаре Нансі 1, Комп'єнський університет технологій (м. Комп'єнь, Франція), Центральною Школою Електроніки Парижу(ЕСЕ), Інституту кібернетики НАН України створена наукова дослідна лабораторія моделювання та ідентифікації систем переносу в неоднорідних і нанопористих середовищах. Укладено нові угоди про співробітництво з: Університетом Люблінська політехніка (Республіка Польща); Університетом Опольська політехніка (Республіка Польща); Державною вищою технічною школою імені Яна Амоса Коменського (Республіка Польща); Батумським державним університетом імені Шота Руставелі (Грузія); Сопотською вищою школою (Республіка Польща); Технологічним університетом Ченстохово (Республіка Польща); Компанією "Телевізійні комунікації" (Литва); Компанією "П Autoezaruona" (Литва); Каунаським технологічним університетом (Литва); Технічним університетом Габрово (Болгарія); Економічним університетом у Вроцлаві (Республіка Польща); Університетом інформатики та прикладних знань у Лодзі (Республіка Польща); Жилінським університетом (Словацька Республіка). Участь у міжнародній рамковій програмі ЄС Horizont 2020 та міжнародних освітніх програмах ЄС Tempus / Erasmus+
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційні роботи)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Загальна складова		45	
OK1.	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4	екзамен
OK2.	Іноземна мова професійного спрямування	5	екзамен(3)/залік(1,2)
OK3.	Історія та культура України	5	екзамен(2)/залік(1)
OK4.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	екзамен/інд.завд.1,1
OK5.	Математичний аналіз	6	екзамен/інд.завд.2,2
OK6.	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	залік/інд.завд.3,3
OK7.	Техноекологія та цивільна безпека	4	залік (диф.)
OK8.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	5	екзамен(5)/залік(3,4)
OK9.	Фізика (вибрані розділи)	4	екзамен
OK10.	Філософія	4	екзамен
Професійна складова		82	
OK11.	Алгоритми і структури даних (CS103)	5,5	екзамен
OK12.	Аналіз вимог до програмного забезпечення (SE322)	5,5	залік
OK13.	Архітектура та проектування програмного забезпечення (SE311)	4	екзамен
OK14.	Бази даних (CS270T)	8,5	залік(4,5)/КП (5)
OK15.	Веб-технології	4,5	екзамен
OK16.	Економіка програмного забезпечення	3,5	залік
OK17.	Захист інформації у комп'ютерних системах	4,0	екзамен
OK18.	Комп'ютерна дискретна математика (CS105)	5,0	залік
OK19.	Конструювання програмного забезпечення (SE211)	4,5	екзамен
OK20.	Людино-машинна взаємодія (SE212)	4,5	екзамен
OK21.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	4,5	екзамен
OK22.	Об'єктно-орієнтоване програмування (CS1021)	13	екзамен(3)/залік(2)
OK23.	Основи програмної інженерії (SE201)	3	залік
OK24.	Основи програмування (CS1011)	8	екзамен
OK25.	Якість програмного забезпечення та тестування (SE321)	4	екзамен
Практична підготовка		18	
OK26.	Стажування з фаху	9	залік (диф.)
OK27.	Навчальна	3	залік (диф.)
OK28.	Проектно-технологічна	3	залік (диф.)
OK29.	Виробнича	3	залік (диф.)
Загальний обсяг обов'язкових компонент			145
Вибіркові компоненти ОП			
Загальна складова		45	
VB1.1.	Французька технічна мова	7	залік
Професійна складова		82	
VB1.2.	Архітектура комп'ютера (CS220)	3	залік

ВБ1.3.	Варіаційне числення та методи оптимізації	6	екзамен
ВБ1.4.	Дискретні структури (CS106)	3,5	залік
ВБ1.5.	Іноземна мова професійно-ділового спрямування	7	залік
ВБ1.6.	Математичне моделювання в науково-технічних дослідженнях	6	екзамен
ВБ1.7.	Менеджмент проектів програмного забезпечення (SE323)	5,5	залік
ВБ1.8.	Методи та програмні засоби ідентифікації систем	6	екзамен
ВБ1.9.	Мова програмування Java	4,5	екзамен
ВБ1.10.	Моделювання складних розподілених систем та об'єктів	3,5	екзамен
ВБ1.11.	Операційні системи та комп'ютерні мережі	7	екзамен
ВБ1.12.	Паралельне програмування	5	залік
ВБ1.13.	Програмування для мобільних пристроїв	4	екзамен
ВБ1.14.	Проектний практикум (SE400)	5,5	залік(6,7)/КП (7)
ВБ1.15.	Розробка програм на C# та технологія .NET	5	залік
ВБ1.16.	Скриптові технології розробки web-застосунків	4	екзамен
ВБ1.17.	Технології JEE	5	екзамен
ВБ1.18.	Чисельні методи в програмній інженерії	6	залік
Загальний обсяг вибіркового компонента		93,5	
Атестація			
Екзамен з фаху (Екзамен з фаху)		1,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

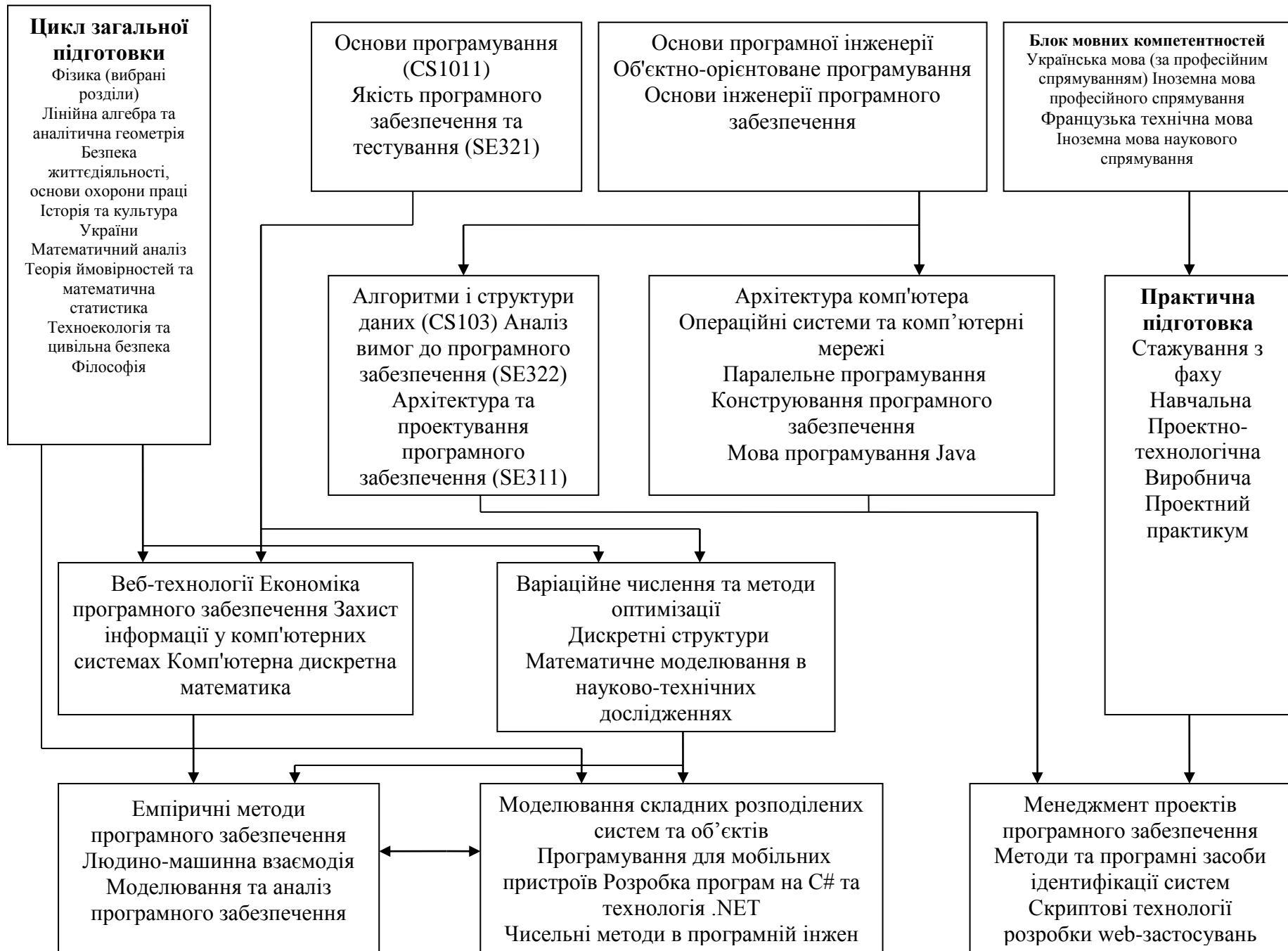
2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми – представляє собою короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми представленої згідно рекомендацій у вигляді графа.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) дипломної роботи або складання атестаційного екзамену з фаху та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення за спеціальністю № 121 Інженерія програмного забезпечення..

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Структурно-логічна схема ОП



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ1.7	ВБ1.8	ВБ1.9	ВБ1.10	ВБ1.11	ВБ1.12	ВБ1.13	ВБ1.14	ВБ1.15	ВБ1.16	ВБ1.17	ВБ1.18	Атестація					
ЗК1										*																																											
ЗК2					*				*															*																													
ЗК3																											*	*	*																								
ЗК4			*					*																																													
ЗК5		*																											*							*																	
ЗК6																								*	*																												
ЗК7			*	*					*																																												
ЗК8																																				*																	
ЗК9																							*																						*								
ЗК10																								*				*																									
ЗК11	*						*																																														
ЗК12										*														*																													
ФК1												*										*																			*												
ФК2													*									*																		*													
ФК3													*	*	*				*			*							*											*			*	*	*	*							
ФК4																										*																											
ФК5																												*																									
ФК6																	*																																				
ФК7																											*																										
ФК8																		*									*																*										
ФК9																							*														*																
ФК10																*									*																												
ФК11										*																			*																								
ФК12																*																																					
ФК13				*									*																																*								
ФК14																																					*																
ФК15																																				*	*	*															
ФК16													*																												*												

* – компетентність, яка набувається;

ОК і ВБ – обов'язкові та вибіркові компоненти освітньої програми;

ЗК і ФК – загальні і фахові компетентності

* – компетентність, яка набувається;

ОК і ВБ – обов'язкові та вибіркові компоненти освітньої програми;

ПРН – програмний результат навчання.