

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Інженерія програмного забезпечення»**

**Другого рівня вищої освіти**

**за спеціальністю № 121 Інженерія програмного забезпечення**

**галузі знань № 12 Інформаційні технології**

**Кваліфікація: Магістр з інженерії програмного забезпечення, аналітик  
комп'ютерних систем**

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

**Голова вченої ради**

\_\_\_\_\_ / Ясній П.В. /

**(протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.)**

**Освітня програма вводиться в дію з \_\_\_\_\_ 2021 р.**

**Ректор \_\_\_\_\_ / Ясній П.В. /**

**(наказ № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.)**

Тернопіль 2021 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**121 – Інженерія програмного забезпечення**

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

**СХВАЛЕНО:**

Науково-методичною радою Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

Голова НМР університету \_\_\_\_\_ М.М.Митник

**ПОГОДЖЕНО:**

Проректор з науково-педагогічної роботи ТНТУ:

С.Ф. Дячук

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

Начальник навчального відділу ТНТУ:

І.Г. Ткаченко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

## ПЕРЕДМОВА

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

1. Петрик Михайло Романович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя;

2. Михалик Дмитро Михайлович, 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;

4. Бармак Ігор Миколайович – директор компанії «Uplab»;

5. Стефанишин Володимир Миколайович – студент групи СПм-51.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

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

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

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

| <b>1. Профіль освітньої програми зі спеціальності №121 «Інженерія програмного забезпечення»</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Загальна інформація</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра програмної інженерії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Магістр, Інженерія програмного забезпечення, аналітик комп'ютерних систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» другого рівня вищої освіти за спеціальністю № 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань № 12 Інформаційні технології                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Диплом бакалавра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Наявність акредитації</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | МОН України, сертифікат про акредитацію Серія НД № 2087423 від 27 грудня 2013 р., термін дії – 01 липня 2024 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Цикл/рівень</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Передумови</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Мова(и) викладання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Термін дії до 01 липня 2024 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://kaf-pi.tntu.edu.ua/wp-content/uploads/Освітня-програма-маг_2021.pdf">http://kaf-pi.tntu.edu.ua/wp-content/uploads/Освітня-програма-маг_2021.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2 – Мета освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Підготовка фахівців, здатних ставити 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. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>3 – Характеристика освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Предметна область (галузь спеціальність, спеціалізація (за наявності) знань, (за освітньої програми)</b>                                                                                                                                                                                                                                           | Галузь знань № 12 Інформаційні технології, спеціальність № 121 Інженерія програмного забезпечення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Освітньо-професійна.<br>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 |
| <b>Опис предметної області</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Об'єкт вивчення та діяльності:</b> процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення.<br><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення                                                                                                                                                                               |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначенстю умов і вимог.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. Методи, методики та технології: методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проєктування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проєктування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проєктами програмного забезпечення.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                     | <p>Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення»</p> <p><b>Ключові слова:</b> програмне забезпечення, інформаційні системи, інформаційні технології</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Особливості програми</b>                                                   | <p>Регулярне оновлення, що дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку технічних та інформаційних технологій. Є мобільною за програмою академічної мобільності «Подвійний диплом»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | <p>Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010):</p> <p>2131.2 – Аналітик комп'ютерних систем</p> <p>2131.2 – Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення</p> <p>2131.2 – Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа</p> <p>2131.2 – Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики</p> <p>2131.2 – Конструктор комп'ютерних систем</p> <p>Область професійної діяльності – розробка програмних продуктів, технологій та засобів розроблення програмного забезпечення, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення. Випускник може працювати на підприємствах, у виробничих та науково-виробничих об'єднаннях, науково-дослідних та проектно-конструкторських організаціях, в державних та банківських установах та організаціях, інформаційних центрах на посадах: менеджер проекту зі створення програмного забезпечення, архітектор програмної системи, програміст, фахівець з тестування програмного забезпечення. Робочі місця в державному та приватному секторах ІТ-компаній Тернопілля, України та Європейського Союзу у різних сферах діяльності, зокрема: програмування, адміністрування комп'ютерних мереж, Web-програмування, тестування ПЗ, розробка автоматизованих та інтелектуальних систем і підтримка наукових досліджень (R&amp;D), науково-педагогічна діяльність</p> |
| <b>Подальше навчання</b>                                                      | <p>Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | освіти дорослих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Викладання та навчання</b>                             | 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 дипломної роботи магістра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Оцінювання</b>                                         | 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 магістра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Інтегральна компетентність</b>                         | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>                       | ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br>ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.<br>ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.<br>ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).<br>ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b> | СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.<br>СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення.<br>СК03. Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.<br>СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.<br>СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.<br>СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.<br>СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.<br>СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.<br>СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                      | <p>RH01 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативноправові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>RH02 Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>RH03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p>RH04 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення.</p> <p>RH05 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>RH06 Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p> <p>RH07 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>RH08 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p>RH09 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p>RH10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення.</p> <p>RH11 Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.</p> <p>RH12 Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p>RH13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>RH14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>RH15 Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p>RH16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p>RH17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p> |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                          | Професорсько-викладацький склад, задіяний до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, має відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладаються.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Матеріально-технічне</b>                          | Матеріально-технічна база кафедри програмної інженерії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>забезпечення</b>                                     | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | Використання віртуального навчального середовища ТНТУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>                 | Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Міжнародні кредитна мобільність</b>                  | <p>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.</p> <p>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 "P Autoezeruona" (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).</p> <p>Участь у міжнародній рамковій програмі ЄС Horizon 2020 та міжнародних освітніх програмах ЄС Tempus / Erasmus+</p> |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>       | 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<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи),<br>практики, кваліфікаційні роботи) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                     | 3                     | 4                                 |
| <b>Обов'язкові компоненти ОП</b>              |                                                                                                                       |                       |                                   |
| <b>Загальна складова</b>                      |                                                                                                                       | <b>12</b>             |                                   |
| OK1.                                          | Іноземна мова фахового спрямування                                                                                    | 4                     | залік                             |
| OK2.                                          | Інтелектуальна власність                                                                                              | 4                     | залік                             |
| OK3.                                          | Педагогіка та етика професійної діяльності                                                                            | 4                     | залік                             |
| <b>Професійна складова</b>                    |                                                                                                                       | <b>7</b>              |                                   |
| OK4.                                          | Раціональний уніфікований процес проектування програмного забезпечення                                                | 7                     | екзамен(10)/залік(9)              |
| <b>Практична підготовка</b>                   |                                                                                                                       | <b>22,5</b>           |                                   |
| OK5.                                          | Науково-дослідницька                                                                                                  | 9                     | залік (диф.)                      |
| OK6.                                          | Переддипломна                                                                                                         | 7,5                   | залік (диф.)                      |
| OK7.                                          | Науково-педагогічна                                                                                                   | 6                     | залік (диф.)                      |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b> |                                                                                                                       | <b>41,5</b>           |                                   |
| <b>Вибіркові компоненти ОП</b>                |                                                                                                                       |                       |                                   |
| <b>Загальна складова</b>                      |                                                                                                                       | <b>7</b>              |                                   |
| ВБ1.1.                                        | Охорона праці в галузі                                                                                                | 3                     | залік                             |
| ВБ1.2.                                        | Техніко-економічне обґрунтування програмних проектів                                                                  | 4                     | залік                             |
| <b>Професійна складова</b>                    |                                                                                                                       | <b>22</b>             |                                   |
| ВБ1.3.                                        | Інженерія вимог                                                                                                       | 4                     | залік                             |
| ВБ1.4.                                        | Комп'ютерна криптографія                                                                                              | 4                     | залік                             |
| ВБ1.5.                                        | Об'єктне моделювання програмного забезпечення на основі OCL                                                           | 3                     | екзамен                           |
| ВБ1.6.                                        | Об'єктні технології конструювання програмного забезпечення                                                            | 4                     | екзамен                           |
| ВБ1.7.                                        | Технології високопродуктивних обчислень                                                                               | 4                     | залік                             |
| ВБ1.8.                                        | Управління IT-проектами                                                                                               | 3                     | залік                             |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>    |                                                                                                                       | <b>29,0</b>           |                                   |
| <b>Атестація</b>                              |                                                                                                                       |                       |                                   |
| Захист дипломної роботи                       |                                                                                                                       | 1,5                   |                                   |
| Дипломна робота                               |                                                                                                                       | 18                    |                                   |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>     |                                                                                                                       | <b>90</b>             |                                   |

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

### 3. Форма атестації здобувачів вищої світи

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Аналітик комп'ютерних систем за спеціальністю № 121 Інженерія програмного забезпечення..

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**Сруктурно-логічна схема напрямку підготовки “Програмна інженерія”**



## 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

|     | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ1.3 | ВБ1.4 | ВБ1.5 | ВБ1.6 | ВБ1.7 | ВБ1.8 | Агегация |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| ЗК1 |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       | *     |       |       |          |
| ЗК2 | *   |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| ЗК3 |     |     |     |     | *   |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| ЗК4 |     |     |     |     | *   |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| ЗК5 | *   |     |     |     |     |     | *   |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| СК1 |     |     |     |     |     |     |     |       |       | *     |       |       |       |       |       |          |
| СК2 |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       | *     |       |       |       |          |
| СК3 |     |     |     | *   |     |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| СК4 |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       | *     |       |          |
| СК5 |     |     |     |     |     |     |     | *     | *     |       |       |       |       |       |       |          |
| СК6 |     |     |     |     |     |     |     | *     |       |       |       |       |       |       |       |          |
| СК7 |     |     |     |     | *   |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| СК8 |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       | *        |

\* – компетентність, яка набувається;

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

ЗК і СК – загальні і фахові компетентності

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньої програми

|       | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ1.3 | ВБ1.4 | ВБ1.5 | ВБ1.6 | ВБ1.7 | ВБ1.8 | Атестація |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ПРН1  | *   |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       | *     |       |       |           |
| ПРН2  |     |     |     |     |     |     |     |       |       | *     |       |       |       |       |       |           |
| ПРН3  |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       | *     |       |           |
| ПРН4  |     |     |     | *   |     |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| ПРН5  |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       | *     |       |       |       |           |
| ПРН6  | *   |     |     |     |     |     |     | *     |       |       |       |       |       |       |       |           |
| ПРН7  |     |     |     |     | *   |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       | *         |
| ПРН8  | *   |     |     |     |     |     |     |       |       | *     | *     |       |       |       |       |           |
| ПРН9  |     |     |     |     |     |     |     | *     | *     |       |       |       |       |       |       |           |
| ПРН10 |     |     |     |     |     |     |     | *     |       |       |       |       |       |       |       |           |
| ПРН11 |     |     |     |     |     |     | *   |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| ПРН12 |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |       | *     |           |
| ПРН13 |     |     |     |     | *   |     |     |       |       |       |       |       |       |       | *     |           |
| ПРН14 |     |     |     |     | *   |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| ПРН15 |     | *   |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| ПРН16 |     | *   | *   |     | *   |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |           |

\* – компетентність, яка набувається;

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

ПРН – програмний результат навчання.