

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


Голова вченої ради

 / Петро ЯСНІЙ /

(протокол № 5 від «23» березня 2021 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з 01.09.2021

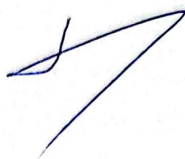
Ректор

 / Петро ЯСНІЙ /

(протокол № 417-210 від «06» березня 2021 р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Завідувач кафедри програмної інженерії



Михайло ПЕТРИК

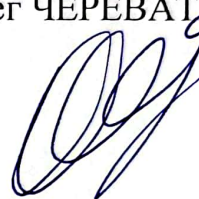
Декан факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії



Ігор БАРАН

Голова Експертної ради роботодавців кафедри програмної інженерії за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, директор ТОВ «Яваре»

Олег ЧЕРЕВАТИЙ



ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою кафедри програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (далі – ТНТУ) у складі:

1. Михайла ПЕТРИКА – гаранта освітньої програми, д. ф.-м. н., професора, професора кафедри програмної інженерії.

2. Дмитра МИХАЛИКА, к.т.н., доцента, доцента кафедри програмної інженерії.

3. Галини ЦУПРИК, к.т.н., доцента кафедри програмної інженерії.

4. Олега ЧЕРЕВАТОГО - голови Експертної ради роботодавців кафедри програмної інженерії за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, директора ТОВ «Яваре».

5. Петра СТАНДРЕТА – студента групи СПм-51.

Освітньо-професійна програма (далі – ОПП) є переглянутим і вдосконаленим варіантом попередніх ОПП «Інженерія програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», затверджених вченою радою ТНТУ 14 грудня 2017 року (протокол №12 від 14 грудня 2017 р., наказ № 4/7-1165 від 29 грудня 2017 р.), 30 серпня 2019 року (протокол № 7 від 30 серпня 2019 р., наказ № 4/7- 782 від 05 вересня 2019 р.) та 23 червня 2020 року (протокол № 8 від 23 червня 2020 р., наказ №4/7-451 від 26 червня 2020 р.).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Ігор БАРМАК – директор компанії «Uplab».
2. Володимир ВАСИЛИШИН – фізична особа підприємець.

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (http://tntu.edu.ua/?p=uk/main) Кафедра програмної інженерії (http://kaf-pi.tntu.edu.ua)
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Аналітик комп'ютерних систем
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	МОН України, сертифікат про акредитацію Серія НД № 2087423 від 27 грудня 2013 р., термін дії – 01 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA– другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньо-професійної програми	До 01 липня 2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://kaf-pi.tntu.edu.ua/wp-content/uploads/Освітня-програма-маг_2021.pdf
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка висококваліфікованих 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.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань – 12 «Інформаційні технології», спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»)	<ul style="list-style-type: none"> ● Об'єкт вивчення та діяльності: процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження та супроводження програмного забезпечення. ● Цілі навчання: підготовка фахівців, які здатні ставити, розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. ● Теоретичний зміст предметної області: 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 проектування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи

	<p>проектування, 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 проектами програмного забезпечення.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій Інженерія програмного забезпечення
Особливості програми	<ul style="list-style-type: none"> ● Навчання за програмами подвійних дипломів у закладах вищої освіти (далі – ЗВО)-партнерах за кордоном. ● Участь у програмах академічної мобільності (зокрема, Еразмус+). ● Проходження практик за кордоном. ● Отримання знань через відвідування лекцій викладачів, які беруть участь у програмах академічної мобільності (зокрема, Еразмус+), проходять науково-педагогічне стажування у ЗВО-партнерах за кордоном тощо. ● Отримання знань англійською мовою (додатково) при вивченні компонент ОПП від викладачів, які отримали сертифікати про рівень володіння нею не нижче B2. ● Отримання фахових консультацій від представників органів державного управління та місцевого самоврядування, роботодавців, керівників підприємницьких структур тощо через відвідування/екскурсії відповідних підприємств, установ і організацій, участь у тренінгах/зустрічах, які вони проводять. ● Здійснення науково-дослідної діяльності шляхом співорганізації студентських наукових форумів, участі у Міжнародних та Всеукраїнських науково-практичних конференціях тощо. ● Участь у міжнародних освітніх проектах. ● Вивчення іноземних мов (англійська, французька, німецька, польська,) на базі Центру іноземних мов ТНТУ (на комерційних засадах).
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно з чинною редакцією Класифікатора професій (ДК 003:2010) випускник кваліфікації «Аналітик комп'ютерних систем» може працевлаштовуватися на посади з наступною назвою професійної роботи:</p> <p>2131.2 – Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 – Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення 2131.2 – Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2131.2 – Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики 2131.2 – Конструктор комп'ютерних систем</p> <p>Область професійної діяльності випускників – 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</p>

	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&D), науково-педагогічна діяльність.
Подальше навчання	Здобуття освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і Студентоцентроване навчання, проблемноорієнтоване навчання, комбінація лекційних і практичних занять із розв'язанням ситуаційних завдань, які розвивають аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання. Більша частина навчання відбувається в малих групах (до 20 осіб), з дискусіями та підготовкою презентацій виконаних завдань самостійно та/або в групах. Здобуття практичних навичок забезпечується проходженням практик. Обов'язковим елементом навчання є написання та захист кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в університеті здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) системою, національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»; «зараховано», «не зараховано») і Європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою (ECTS – «А», «В», «С», «D», «Е», «FX», «F»). Види контролю: попередній, поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестування, захист звітів з практик, презентації виконаних завдань. Атестація у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення. СК03. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.

	<p>СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>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.</p> <p>СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.</p> <p>СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>РН01 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативноправові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>РН02 Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>РН03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p>РН04 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.</p> <p>РН05 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>РН06 Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p> <p>РН07 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>РН08 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p>РН09 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p>РН10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.</p> <p>РН11 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>РН12 Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p>РН13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>РН14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p>

	<p>PH15 Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p>PH16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p>PH17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Усі науково-педагогічні працівники (далі – НПП), які здійснюють викладання на даній ОПП, мають наукові ступені кандидата чи доктора наук і підтверджений рівень наукової та професійної активності. Частина НПП отримали сертифікати про рівень володіння англійською мовою (B2); усі пройшли науково-педагогічні стажування на Україні та закордоном; керували науковим стажуванням викладачів ВНЗ України; брали участь у виконанні міжнародних наукових та освітніх проєктів. Викладачі освітніх компонент за ОПП є/були керівниками та виконавцями ряду науководослідних робіт, членами спеціалізованих вчених рад, членами редколегій провідних вітчизняних наукових фахових видань, експертами Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Експертної Ради МОН, громадських та ін. організацій, Стипендіатами Кабінету Міністрів України, організаторами та членами програмних і наукових комітетів конференцій міжнародного рівня, здійснюють консультування та керівництво дисертаційними і магістерськими роботами.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>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</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Використання системи електронного навчання ТНТУ ATutor; матеріалів, розміщених в інституційному репозитарії університету ELARTU; електронного каталогу бібліотеки; навчальних матеріалів у традиційній (паперовій) формі у приміщеннях бібліотеки університету; вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань у друкованому та електронному доступі, у т.ч. до баз даних англійських періодичних наукових видань (зокрема, Scopus і Web of Science); забезпечення доступу до Інтернет за допомогою Wi-Fi або інших бездротових технологій в основних навчальних, лабораторних, бібліотечних приміщеннях, гуртожитках; офіційного веб-сайту університету та його структурних підрозділів; системи АСУ «Університет» та авторських розробок професорсько-викладацького складу Використання системи електронного навчання ТНТУ ATutor; матеріалів, розміщених в інституційному репозитарії університету ELARTU; електронного каталогу бібліотеки; навчальних матеріалів у традиційній (паперовій) формі у приміщеннях бібліотеки університету; вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань у друкованому та електронному доступі, у т.ч. до баз даних англійських періодичних наукових видань (зокрема, Scopus і Web of Science); забезпечення доступу до Інтернет за допомогою Wi-Fi або інших бездротових технологій в основних навчальних, лабораторних,</p>

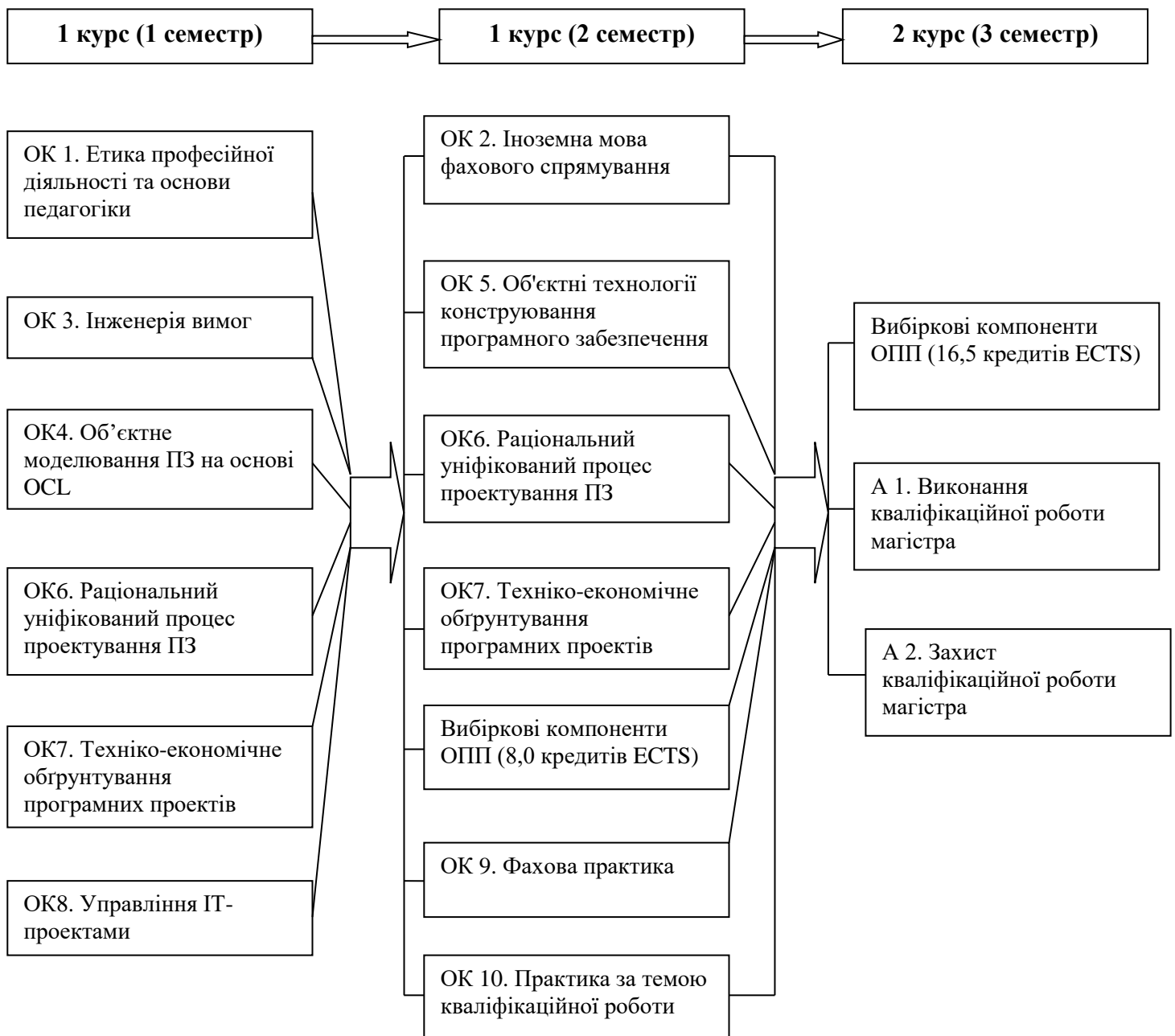
	бібліотечних приміщеннях, гуртожитках; офіційного веб-сайту університету та його структурних підрозділів; системи АСУ «Університет» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських двосторонніх угод 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.
Міжнародні кредитна мобільність	<p>Згідно укладених двосторонніх угод кафедра програмної інженерії здійснює 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>Згідно укладених двосторонніх угод про співпрацю із: 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 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) та ТНТУ, у межах яких здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти за даною ОПП мають можливість навчатися за програмами подвійного дипломування у ЗВО-партнерах за кордоном, брати участь у програмі академічної мобільності Еразмус+ або проходити практики за кордоном.</p> <p>Участь у міжнародній рамковій програмі ЄС Horizont 2020 та міжнародних освітніх програмах ЄС Tempus.</p>
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 ОК	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
Цикл Загальної підготовки			
ОК1.	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	4,0	залік
ОК2.	Іноземна мова фахового спрямування	4,0	залік
Цикл Професійної підготовки			
Професійна підготовка			
ОК3.	Інженерія вимог	4,0	залік
ОК4.	Об'єктне моделювання програмного забезпечення на основі OCL	4,0	екзамен
ОК5.	Об'єктні технології конструювання програмного забезпечення	4,0	екзамен
ОК6.	Раціональний уніфікований процес проектування програмного забезпечення	8,0	залік(1) /екзамен(2)
ОК7.	Техніко-економічне обґрунтування програмних проектів	8,0	залік(1) /залік(2)
ОК8.	Управління ІТ-проектами	4,0	залік
Практична підготовка			
ОК9.	Фахова	9	залік (диф.)
ОК10.	Практика за темою кваліфікаційної роботи	7,5	залік (диф.)
Разом за практичною підготовкою:		16,5	
Разом за циклом:		48,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		56,5	
Вибіркові компоненти ОПП			
<i>здобувачі вищої освіти обирають освітні компоненти із запропонованого переліку за посиланням (Вкладка – Публічна інформація Вибіркові дисципліни): https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_selected.php?l=uk</i>			
2 семестр		8,0	
3 семестр		16,5	
Загальний обсяг вибірових компонент:		24,5	
Атестація			
A1.	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	1,5	
A2.	Захист кваліфікаційної роботи магістра	7,5	
Разом за атестацією:		9,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90,0	

2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація зі спеціальності здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр і присвоєнням кваліфікації аналітик комп'ютерних систем.

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення».

Кваліфікація Аналітик комп'ютерних систем.

Кваліфікаційна робота магістра передбачає розв'язання складної задачі або проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій.

У кваліфікаційна робота не повинна мастити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Згідно Положення про кваліфікаційні роботи студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – наказ №4/7-241 від 15.04.2020, кваліфікаційна робота підлягає перевірці на академічний плагіат та оприлюдненню шляхом

розміщення в інституційному репозитарії університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства. Перевірка на наявність академічного плагіату здійснюється у відповідності до Положення про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя – наказ №4/7-964 від 01.11.2019 зі змінами від 19.12.2019 – наказ №4/7-114 від 12.02.2020 за допомогою системи антиплагіату Strikeplagiarism.com.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
обов'язковим компонентам ОПП**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	А1	А2
ЗК1					+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2		+						+	+			+
ЗК3		+		+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК4	+	+					+	+	+		+	+
ЗК5	+		+		+			+	+	+	+	
СК1			+	+	+	+	+		+	+	+	
СК2					+			+	+	+	+	
СК3				+	+	+			+	+	+	
СК4						+	+	+	+	+	+	
СК5			+	+			+		+	+	+	
СК6						+		+	+		+	
СК7						+		+	+	+	+	+
СК8			+		+	+		+	+	+	+	
СК9			+		+	+			+	+	+	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
обов'язковими компонентами ОПП**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	А1	А2
PH01	+	+	+				+	+	+	+	+	
PH02			+	+	+	+		+	+	+	+	+
PH03				+				+	+	+		
PH04				+		+		+	+	+	+	
PH05			+	+				+	+	+	+	+
PH06				+	+	+		+	+	+		+
PH07			+					+	+	+		+
PH08					+	+			+	+	+	
PH09		+		+	+				+	+	+	
PH10						+			+	+		
PH11					+	+		+	+	+	+	+
PH12		+					+	+	+	+		+
PH13						+		+	+	+		
PH14		+				+	+	+	+	+		+
PH15								+	+	+		
PH16									+	+	+	
PH17			+				+		+	+	+	

Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Вимоги щодо внутрішнього забезпечення якості вищої освіти регламентуються окремим положенням ТНТУ – Система управління якістю (СУЯ). Стратегічне управління університетом (наказ №4/7-568 від 25.07.2016, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=24>).

Відповідно до рішення Органу сертифікації 31 серпня 2017 року Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя отримав сертифікати, які підтверджують відповідність системи управління якістю вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Перші два сертифікати українською та німецькою мовами видані німецьким сертифікаційним органом «DQS GmbH», який входить в трійку лідерів серед сертифікаційних органів у світі, що свідчить про міжнародне визнання якості освітньої діяльності (сертифікат видано 31.08.2018, дійсний – до 30.08.2021, http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000287/QM15_31400225_QM15_UK.pdf).

Ще один сертифікат єдиного міжнародного зразка IQNet (видано 31.08.2018, дійсний – до 30.08.2021, реєстраційний номер DE-31400225 QM15, http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000287/IQNet_31400225_QM15_EN.pdf) виданий міжнародною сертифікаційною мережею (зі штаб квартирою у м. Берн, Швейцарія), що об'єднує 37 провідних органів з сертифікації в 34 країнах світу.

У Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу;
- 3) навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої

освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Перелік нормативних документів, на яких базується ОПП

1. Standards and guidelines for quality assurance in the European higher education area (ESG). URL: <https://enqa.eu/index.php/home/esg/>. Україномовна версія: Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. URL: https://enqa.eu/indirme/esg/ESG%20in%20Ukrainian_by%20the%20British%20Council.pdf.

2. Tuning Educational Structures in Europe, TUNING project. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>. Україномовна версія: Проект Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі». URL: https://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf.

3. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Відомості Верховної Ради України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

4. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Відомості Верховної Ради України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

5. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>

6. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п> (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. №519)

7. Класифікатор професій ДК 003:2010 : Національний класифікатор України. Держспоживстандарт України ; Наказ від 28.07.2010 № 327. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.

8. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти : монографія. Львів : Видавництво Львівської Політехніки, 2014. 168 с.

9. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», затверджений та введений у дію наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1424.

10. Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – наказ №4/7-965 від 01.11.2019 зі змінами від 18.09.2020 – наказ №4/7-668 від 25.09.2020. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>.