

**Міністерство освіти і науки України**  
**Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**  
**другого рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»**  
**галузі знань 12 «Інформаційні технології»**  
**Кваліфікація: Магістр з інформаційних систем та технологій**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ**

**РАДОЮ**

\_\_\_\_\_ /Ясній П.В./

(протокол № від \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2017 р.)

**Ректор** \_\_\_\_\_ /Ясній П.В./

(наказ № від \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2017 р.)

**Тернопіль, 2017**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Кваліфікація	Магістр з інформаційних систем та технологій

**РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО ПОГОДЖЕНО**

Науково-методичною радою університету  
Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017р.  
Голова НМР університету \_\_\_\_\_ М.М.Митник

Проректор з науково- педагогічної - роботи Тернопільського національного  
технічного університету імені Івана Пулюя \_\_\_\_\_ С.Ф. Дячук  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

Начальник навчального відділу  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

І.Г.Ткаченко

## **ПЕРЕДМОВА**

Розроблено проектною групою спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» у складі:

1. Мацюк Олександр Васильович – керівник робочої групи, доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент, к.т.н.
2. Пасічник Володимир Володимирович – професор кафедри комп'ютерних наук, професор, д.т.н.
3. Литвиненко Ярослав Володимирович – доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент, к.т.н.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Череватий О.П. – директор ПП «МагнетікВан», м.Тернопіль;
2. Савчишин С. В. – директор ТОВ «ЕмеджікВан», м.Тернопіль.

## 1. Профіль програми магістра зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
<b>Повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр з інформаційних систем та технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Інформаційні системи та технології
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
<b>Наявність акредитації</b>	-
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Диплом бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op126m.pdf">http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op126m.pdf</a>
<b>Основні поняття та їх визначення</b>	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечення студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, вмінь з інформаційних систем та технологій, що сприятимуть мобільності випускника на ринку праці, а також дозволять ефективно виконувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на дослідження, розв'язання задач проектування, розгортання, інтегрування, тестування, впровадження й експлуатацію інформаційних систем та технологій у різних галузях господарської діяльності.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь спеціальність)</b>	Інформаційні технології: інформаційні системи, інформаційні технології, розподілені інформаційні системи, інтелектуальні системи
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах, які враховують сучасний стан інформаційних технологій.

<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Основна увага приділяється спеціальній освіті та професійній підготовці в області інформаційних систем і технологій та формування випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності.</p> <p><i>Ключові слова:</i> інформаційні системи, розподілені інформаційні системи, інтелектуальні системи і технології.</p>
<b>Особливості програми</b>	Дана ОП узгоджена з магістерськими програмами Люблінської політехніки (Польща). Студенти мають можливість приймати участь у програмах подвійних дипломів з Люблінською політехнікою (Польща)
<b>4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робочі місця у сфері інформаційних технологій, комунікації та управління ІТ-проектами: ІТ-компанії, фінансові компанії, страхові компанії, державні установи.
<b>Подальше навчання</b>	Усі програми доктора філософії галузі знань „Інформаційні технології”.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, дослідницькі лабораторні роботи, виконання курсових робіт та проектів, самостійна робота, консультації зі викладачами, підготовка дипломної роботи магістра
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, екзамени з використанням системи дистанційного навчання, лабораторні звіти, реферати, презентації, захист дипломної роботи магістра.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв’язування спеціалізованих та практичних задач під час професійної діяльності у галузі інформаційних систем та технологій та у процесі навчання.
<b>Загальні компетентності</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1). Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях.</li> <li>2). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>3). Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</li> </ol>

	<p>4). Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.</p> <p>5). Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>6). Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>7). Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>8). Здатність працювати в команді та особисто.</p> <p>9). Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>10). Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>11). Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>12). Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>13). Здатність діяти соціально, відповідально та свідомо.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності</p>	<p>1). Здатність проводити аналіз об'єкту проектування та предметної області.</p> <p>2). Володіння навчально-методичними основами і стандартами в області інформаційних систем і технологій (ІСТ), уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ.</p> <p>3). Здатність до проектування системного, комунікаційного і прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та комунікаційних й інформаційних технологій, мереж та систем.</p> <p>4). Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні).</p> <p>5). Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем.</p> <p>6). Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ.</p> <p>7). Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні ІСТ у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p> <p>8). Здатність до участі у роботах з доведення й освоєння ІСТ у ході впровадження, експлуатації та підготовки документації з менеджменту якості ІСТ.</p> <p>9). Здатність управляти якістю продуктів і сервісів ІСТ протягом їх життєвого циклу.</p>

	<p>10). Здатність проводити оцінку виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості об'єкта проектування, розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>11). Вибирати, проектувати, розгортати, інтегрувати, управляти, адмініструвати та супроводжувати застосування комунікацій-них мереж, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>12). Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності.</p> <p>13). Здатність формулювати та коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; пов'язувати технічні та управлінські підрозділи організації, а також брати активну участь у навчанні користувачів.</p> <p>14). Здатність розуміти, розгортати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими ІСТ, інформаційними та комунікаційними технологіями.</p> <p>15). Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>16). Здатність формувати нові конкуренто-спроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання</b>	<p>1). Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навичками для оптимізації проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з управління об'єктами різної фізичної природи.</p> <p>2). Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.</p> <p>3). Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури,</p>

	<p>алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.</p> <p>4). Здатність аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.</p> <p>5). Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійної діяльності.</p> <p>6). Здатність брати участь у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.</p> <p>7). Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.</p> <p>8). Здатність демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.</p> <p>9). Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p> <p>10). Здатність демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.</p>
<p><b>Уміння</b></p>	<p>1). Уміння спілкуватись англійською мовою в обсязі, достатньому для здійснення професійної діяльності, читання та трактування міжнародних технічних стандартів.</p> <p>2). Здатність до аналізу предметної області та синтезу інформаційних систем та технологій із використанням сучасних методів та засобів інформаційних технологій.</p> <p>3). Вміти застосовувати методи пошуку джерел інформації; аналізувати якість отриманої інформації.</p>



	<p>4). Вміти застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.</p> <p>5) Здатність використовувати технології моделювання; подання моделі в математичному і алгоритмічному вигляді; оцінювати якість моделі;</p> <p>6). Вміти моделювати процеси в інформаційних системах і мережах; проводити аналіз об'єктів впровадження інформаційних технологій і особливостей їх використання в прикладних областях;</p> <p>7). Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей; формувати, аналізувати і приймати рішення про найбільш перспективні проектні рішення.</p> <p>8). Здатність працювати з експертними та текстологічними джерелами інформації для інтеграції даних і знань в області діяльності організації за допомогою методів набуття знань, подання знань, класифікації і компіляції знань; проектувати та використовувати наявні засоби інтеграції даних, опрацьовувати дані, що зберігаються у різних системах.</p>
<b>Комунікація</b>	<p>1) Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, французькою).</p> <p>2) Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
<b>Автономія і відповідальність</b>	<p>1) Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</p> <p>2) Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>3) Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>4) Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	

<b>Основні характеристики кадрового забезпечення</b>	90% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом практичної роботи за фахом 100%.
<b>Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Використання сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення.
<b>Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання дистанційного навчального середовища Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та авторських розробок науково-педагогічних працівників; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради ТНТУ імені Івана Пулюя.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та технічними університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе, після вивчення курсу української або англійської мови.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код	Назва компонента ОП	Обсяг компонента в кредитах ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти спеціальності</b>			
<b>1.Цикл загальної підготовки</b>			
СК1	Іноземна мова фахового спрямування	4	залік
СК2	Інтелектуальна власність	4	залік
СК3	Педагогіка та етика професійної діяльності	4	залік
	<b>Всього за цикл</b>	<b>12</b>	
<b>2.Цикл професійної підготовки</b>			
СК4	Грід-системи та технології хмарних обчислень	5	екзамен
СК5	Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем	5	екзамен
СК6	Науково-дослідницька практика	9	Диф.залік
СК7	Переддипломна практика	7,5	Диф.залік
СК8	Науково-педагогічна	6	Диф.залік
СК9	Виконання дипломної роботи	18	ВДР
СК10	Захист дипломної роботи магістра	1,5	
	<b>Всього за цикл</b>	<b>52</b>	
	<b>Разом з обов'язковими компонентами</b>	<b>64</b>	
<b>Вибіркова компоненти спеціальності</b>			
<b>1.Цикл загальної підготовки</b>			
V01	Бізнес планування	3	залік
V02	Охорона праці в галузі	4	екзамен
	<b>Всього за цикл</b>	<b>7</b>	
<b>2.Цикл професійної підготовки</b>			
V11	Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	4	залік
V12	Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем	4	екзамен
V13	Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	4	екзамен
V14	Сервіс-орієнтовані інформаційні системи	3	залік
V15	Теорія управління в інформаційних системах	4	екзамен
	<b>Всього за цикл</b>	<b>19</b>	
	<b>Разом за освітньо-професійну програму</b>	<b>90</b>	

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

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти. Атестація випускників спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з інформаційних систем та технологій. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої програми магістра зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»**

	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	В01	В02	В11	В12	В13	В14	В15
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК1	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК2	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК3		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•			•	•		•	•	•				•	•	•	•	•
ЗК5	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК6		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗК7		•		•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•
ЗК8		•		•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•
ЗК9		•	•	•	•	•	•	•	•			•		•			
ЗК10					•	•	•		•						•	•	•
ЗК11					•	•	•	•	•		•	•		•			
ЗК12		•		•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•
ЗК13		•	•		•	•	•	•	•		•	•			•	•	•
ФК1				•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ФК2		•		•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•
ФК3				•	•		•	•	•				•	•	•	•	•
ФК4				•	•	•	•	•	•		•				•	•	•
ФК5					•	•	•	•	•						•	•	•
ФК6					•		•	•	•					•	•	•	•
ФК7				•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ФК8					•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•
ФК9							•	•	•				•	•			
ФК10							•	•	•		•						
ФК11				•	•		•	•	•				•	•	•	•	•
ФК12							•	•	•		•		•	•			
ФК13						•	•	•	•		•	•			•	•	•
ФК14		•		•	•	•	•	•	•						•	•	•
ФК15				•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
ФК16		•		•		•	•	•	•		•		•	•	•	•	•

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми магістра  
зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»**

	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	В01	В02	В11	В12	В13	В14	В15
ЗН1	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗН2		•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗН3		•			•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ЗН4				•	•	•	•	•	•				•	•		•	•
ЗН5		•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
ЗН6		•		•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
ЗН7				•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
ЗН8				•		•	•	•	•				•	•	•	•	•
ЗН9		•	•	•		•	•	•	•		•	•					
ЗН10				•		•	•	•	•		•	•					
УМ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
УМ2		•		•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
УМ3			•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
УМ4				•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
УМ5					•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
УМ6				•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
УМ7	•			•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
УМ8				•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•
КОМ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
КОМ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
АіВ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
АіВ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
АіВ3	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
АіВ4		•					•	•	•		•	•					