

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» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у складі:

Керівник проектної групи, гарант освітньо-професійної програми: доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент, к.т.н.

Мацюк О.В.

Члени:

Приймак Микола Володимирович Завідувач кафедри комп'ютерних наук, д.т.н.,

Пасічник Володимир Володимирович професор кафедри комп'ютерних наук, професор, д.т.н.

Литвиненко Ярослав Володимирович доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент, к.т.н.

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії

Протокол № _____ від «_____» _____ 2017 р.

Голова Вченої ради ФІС _____ І.О.Баран

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні науково-методичної комісії факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії

Протокол № _____ від «_____» _____ 2017 р.

Голова НМК ФІС _____ Осухівська Г.М.

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Диплом бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
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.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь спеціальність)	Інформаційні технології: інформаційні системи, інформаційні технології, розподілені інформаційні системи, інтелектуальні системи
Орієнтація освітньої програми	Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах, які враховують сучасний стан інформаційних технологій.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<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>
Особливості програми	Дана ОП узгоджена з магістерськими програмами Люблінської політехніки (Польща). Студенти мають можливість приймати участь у програмах подвійних дипломів з Люблінською політехнікою (Польща)
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у сфері інформаційних технологій, комунікації та управління ІТ-проектами: ІТ-компанії, фінансові компанії, страхові компанії, державні установи.
Подальше навчання	Усі програми доктора філософії галузі знань „Інформаційні технології”.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, дослідницькі лабораторні роботи, виконання курсових робіт та проектів, самостійна робота, консультації зі викладачами, підготовка дипломної роботи магістра
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, екзамени з використанням системи дистанційного навчання, лабораторні звіти, реферати, презентації, захист дипломної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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.
Загальні компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1). Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях. 2). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 3). Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

	<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 конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання	<p>1). Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навички 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, 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>Уміння</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>
Комунікація	<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>
Автономія і відповідальність	<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>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	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%.
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення.
Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	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.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української або англійської мови.

**2. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми магістра зі спеціальності
126 «Інформаційні системи та технології»
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	12/13,3	7/7,8	19/21,1
2	Цикл професійної підготовки	52/57,8	19/21,1	71/78,9
Всього за весь термін навчання		64/71,1	26/28,9	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код	Назва компонента ОП	Обсяг компонента в кредитах ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти спеціальності			
1.Цикл загальної підготовки			
СК1	Іноземна мова фахового спрямування	4	залік
СК2	Інтелектуальна власність	4	залік
СК3	Педагогіка та етика професійної діяльності	4	залік
Всього за цикл		12	
2.Цикл професійної підготовки			
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	
Всього за цикл		52	
Разом з обов'язковими компонентами		64	
Вибіркова компоненти спеціальності			
1.Цикл загальної підготовки			
В01	Бізнес планування	3	залік
В02	Охорона праці в галузі	4	екзамен
Всього за цикл		7	
2.Цикл професійної підготовки			
В11	Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	4	залік
В12	Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем	4	екзамен

B13	Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	4	екзамен
B14	Сервіс-орієнтовані інформаційні системи	3	залік
B15	Теорія управління в інформаційних системах	4	екзамен
Всього за цикл		19	
Разом за освітньо-професійну програму		90	

4. 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.

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

Програмні компетентності	Обовязкові компоненти спеціальності																
	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	

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

Програмні компетентності	Обовязкові компоненти спеціальності																
	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		•					•	•	•		•	•					