

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 124 «Системний аналіз»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Магістр з системного аналізу

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ

РАДОЮ

_____ /Ясній П.В./

(протокол № від ____ ____ 2021 р.)

Ректор _____ /Ясній П.В./

(наказ № від ____ ____ 2021 р.)

Тернопіль, 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Кваліфікація	Магістр з системного аналізу

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № _____ від «_____» _____ 2021 р.

Голова НМР університету _____ М.М.Митник

Проректор з науково-педагогічної роботи Тернопільського національного
технічного університету імені Івана Пулюя _____ С.Ф. Дячук

«_____» _____ 2021 р.

Начальник навчального відділу
«_____» _____ 2021 р.

І.Г.Ткаченко

ПЕРЕДМОВА

Розроблено на основі стандарту вищої освіти робочою групою (спеціальності 124 «Системний аналіз») у складі:

1. Олександр МАЦЮК – керівник робочої групи, гарант освітньої програми, к.т.н., доцент, доцент кафедри КН;
2. Василь МАРЦЕНЮК – д.т.н., професор, професор кафедри КБ;
3. Ірина СТРУТИНСЬКА – к.е.н., професор кафедри КН;
4. Сергій ДМИТРИШИН – директор ТОВ «Кравдін» (за згодою);
5. Юрій БЕРЕЗА – студент групи САМ-51;

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Олег ЧЕРЕВАТИЙ – директор ТОВ «Яваре», м. Тернопіль;
2. Андрій ПИРИГ – директор та засновник компанії «Wise Solutions», м.Тернопіль., м.Тернопіль.

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 124 «Системний аналіз»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра комп'ютерних наук
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, магістр з системного аналізу
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма другого рівня вищої освіти за спеціальністю 124 Системний аналіз галузі знань 12 Інформаційні технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат про акредитацію Серія НД-IV №2081560 від 02.03.2017 р. термін дії до 01.07.2022 р
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Термін дії: до 01 липня 2022 р
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op124m.pdf
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка професіоналів, здатних проектувати складні інформаційні системи, розробляти нові та застосовувати існуючі методи системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології, спеціальність 124 Системний аналіз
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в спеціальності «Системний аналіз». Ключові слова: технології підтримки прийняття рішень, інформаційні ресурси баз даних та знань, інтелектуальні системи аналізу інформації, інтернет-технології опрацювання інформаційних ресурсів.
Особливості програми	Програма розвиває перспективні напрями комп'ютерного моделювання процесів розроблення сучасних програмних комплексів і систем підтримки прийняття рішень.

	Розвиваються структурні та об'єктно-орієнтовані підходи до проектування програмних комплексів.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 магістр за спеціальністю 124 «Системний аналіз» підготовлений для таких посад: 1238 Керівники проєктів та програм 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій; 2131.1 Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи); 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем; 2131.2 Адміністратор даних; 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних; 2149.2 Аналітик систем (крім комп'ютерних); 2433.1 Науковий співробітник-консультант (інформаційна аналітика); 2433.2 Аналітик консолідованої інформації. 2447 Професіонал у сфері управління проєктами та програмами.
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для отримання наукового ступеня доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, дослідницькі лабораторні роботи, виконання курсових робіт та проєктів, 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 кваліфікаційної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі системного аналізу
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК5. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи

	<p>математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи.</p> <p>СК2. Здатність проєктувати архітектуру інформаційних систем.</p> <p>СК3. Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи.</p> <p>СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи.</p> <p>СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проєктувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи.</p> <p>СК7. Здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>СК8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти.</p> <p>СК9. Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій.</p> <p>СК10. Здатність до самоосвіти та професійного розвитку.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання, уміння, комунікація	<p>РН1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.</p> <p>РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.</p> <p>РН3. Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності.</p> <p>РН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.</p> <p>РН5. Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатофакторних ризиків в складних системах.</p> <p>РН6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного</p>

	<p>інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу.</p> <p>РН7. Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.</p> <p>РН8. Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування.</p> <p>РН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.</p> <p>РН10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p> <p>РН11. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	90% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 124 «Системний аналіз» 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 науковопедагогічних 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	Створені умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
OK1	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	4	залік
OK2	Інтелектуальна власність	4	залік
OK3	Охорона праці в галузі	4	екзамен
Цикл професійної підготовки			
OK4	Інтернет-технології опрацювання консолідованих інформаційних ресурсів	4	екзамен
OK5	Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	4	залік
OK6	Сховища даних	4	екзамен
OK7	Технології інформаційного менеджменту	4	екзамен
OK8	Технології підтримки прийняття рішень	4	залік
OK9	Управління проектами систем з консолідованою інформацією	4	залік
OK10	Цифровий маркетинг	4	залік
Практична підготовка			
OK11	Фахова практика	9	Диф.залік
OK12	Практика за темою кваліфікаційної роботи	7,5	Диф.залік
OK13	Захист кваліфікаційної роботи магістра	1,5	
OK14	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	7,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		65,5	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ВБ1	Бізнес планування	4	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ВБ2	Інтелектуальні системи аналізу консолідованої інформації	4	екзамен
ВБ3	Методи та системи імітаційного моделювання інформаційних сигналів та систем	4	залік
ВБ4	Основи теорії дискретних динамічних систем	4	залік

ВБ25	Системи масового обслуговування	4	екзамен
ВБ6	Управління розвитком ІТ на основі бізнес-архітектури підприємства	4,5	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		24,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 124 «Системний аналіз» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з системного аналізу.

Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК2		+		+					+		+	+					+	+
ЗК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	
ЗК4	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+			+	+
ЗК5				+			+			+			+	+			+	
СК1				+		+			+	+	+	+	+		+		+	
СК2						+					+						+	
СК3						+		+									+	
СК4			+						+					+				
СК5						+		+	+				+	+	+	+	+	
СК6														+				
СК7				+			+		+	+								+
СК8						+	+		+	+	+	+				+	+	+
СК9		+		+					+				+				+	+
СК10	+			+	+		+		+		+	+	+	+			+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6
ПН1	+	+		+			+			+				+			+	+
ПН2				+	+	+									+	+	+	
ПН3								+										
ПН4								+			+	+	+		+		+	
ПН5			+	+									+					
ПН6				+										+				
ПН7						+										+		
ПН8				+													+	
ПН9				+				+					+					
ПН10	+	+		+					+	+				+			+	
ПН11	+	+		+					+				+				+	

