

Міністерство освіти і науки України



ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
імені академіка В. ЛАЗАРЯНА

Схвалено
Вченою радою університету
« 06 » 06 2016 р. протокол № 10
Голова вченої ради
Професор  О. М. Пшінько
Введено в дію наказом ректора
від « 16 » 06 2016 р. № 65



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

назва Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньо-професійної програми)
другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код та назва)
галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр та назва)
кваліфікація магістр з інженерії програмного забезпечення

Дніпропетровськ-2016

ПЕРЕДМОВА

освітньо-професійної програми
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Інженерія програмного забезпечення

(назва освітньо-професійної програми)

ВНЕСЕНО

Кафедрою Комп'ютерних інформаційних технологій

«31» 03 2016 р.

Завідувач кафедри

протокол № 7

В.І. Шинкаренко

(підпис)

Розробники програми:

1. Андрющенко В.О., к.т.н, доц.

2. Івченко Ю.М., к.т.н, доц.

3. Нечай В.Я., к.т.н, доц.

До ОПП надані такі рецензії-відгуки

1. Цейтлін С.Ю., к.т.н., доц., заступник директора філії "ПКТЬ ІТ" ПАТ "Укрзалізниця"

2. Гиря А.О., начальник виробничого підрозділу «Дніпровське відділення» філії «Головний інформаційно-обчислювальний центр» ПАТ «Укрзалізниця»

3. Фокша К.С., директор ТОВ «СОВЛАНУТ»

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Інженерія програмного забезпечення

(назва освітньо-професійної програми)

1 **Методична комісія факультету «Технічна кібернетика»**

« 19 » 04 2016 р.

протокол № 5

Голова комісії


(підпис)

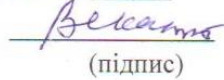
К.В. Гончаров

2 **Вчена рада факультету «Технічна кібернетика»**

« 30 » 05 2016 р.

протокол № 3

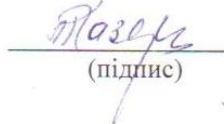
Голова вченої ради


(підпис)

В.В. Скалозуб

3 **Навчально-методичний відділ**

Начальник НМВ


(підпис)

Л. С. Казаріна

« 30 » 05 2016 р.

4 **Перший проректор, професор**


(підпис)

Б. Є. Боднар

« 13 » 05 2016 р.

1.Профіль освітньо-професійної програми

спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

1.1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, кредитів ЄКТС - 90, термін навчання 1 рік 6 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, ДОУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти», 2013-2023 рр.
Рівень	НРК України - 8 рівень /другий (магістерський) рівень
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на освітню програму (ОП) магістра.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://library.diit.edu.ua/uk new.diit.edu.ua/faculty/tk/kafedra/kit
1.2 - Мета освітньої програми	
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.	
1.3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Процеси, методи, інструментальні засоби та ресурси розробки, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення (загальна підготовка складає 28% від загального обсягу, спеціальна – 72%)
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма має академічну і прикладну орієнтацію. Розвиток математичних методів щодо розробки і супроводження програмного забезпечення. Дослідження якості програмного забезпечення та процесів розробки.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розробки і супроводження програмного забезпечення; теоретичні основи аналізу вимог, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення.
Особливості програми	Програмно-апаратні інструментальні засоби накопичення, документування та управління вимогами, компіляції, налагодження коду, аналізу програмного коду, підтримки

	процесу тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення, менеджменту проектів, групової динаміки і комунікації
1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи), Науковий співробітник (обчислювальні системи), Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи), Адміністратор: бази даних, даних, доступу, доступу (груповий), задач, системи; Аналітик: з комп'ютерних комунікацій, комп'ютерних систем, комп'ютерного банку даних, операційного та прикладного програмного забезпечення, програмного забезпечення та мультимедіа; Інженер: з автоматизованих систем керування виробництвом, з комп'ютерних систем, з програмного забезпечення комп'ютерів; Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, Конструктор комп'ютерних систем, Молодший науковий співробітник (програмування), Науковий співробітник (програмування), Науковий співробітник-консультант (програмування), Інженер-програміст, Програміст (база даних), Програміст прикладний, Програміст системний, Молодший науковий співробітник (галузь обчислень), Науковий співробітник (галузь обчислень), Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень), Інженер із застосування комп'ютерів, Інженер системний видавничо-поліграфічного виробництва.
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення, методи групової динаміки і комунікації, інформаційно-комунікаційні технології
Оцінювання	Усне опитування, тестування та письмові завдання, практичні та лабораторні завдання, реферати, презентації, курсова проектна робота.
1.6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні. ЗК-4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників. ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>попереднього досвіду.</p> <p>СК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання.</p> <p>СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.</p> <p>СК-4. Здатність розвивати і реалізувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>СК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.</p> <p>СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>СК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.</p>
<p>1.7. Програмні результати навчання (ПР)</p>	
	<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</p> <p>ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.</p> <p>ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</p> <p>ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p>ПР-6. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач програмної інженерії.</p> <p>ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p> <p>ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР-10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.</p> <p>ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати</p>

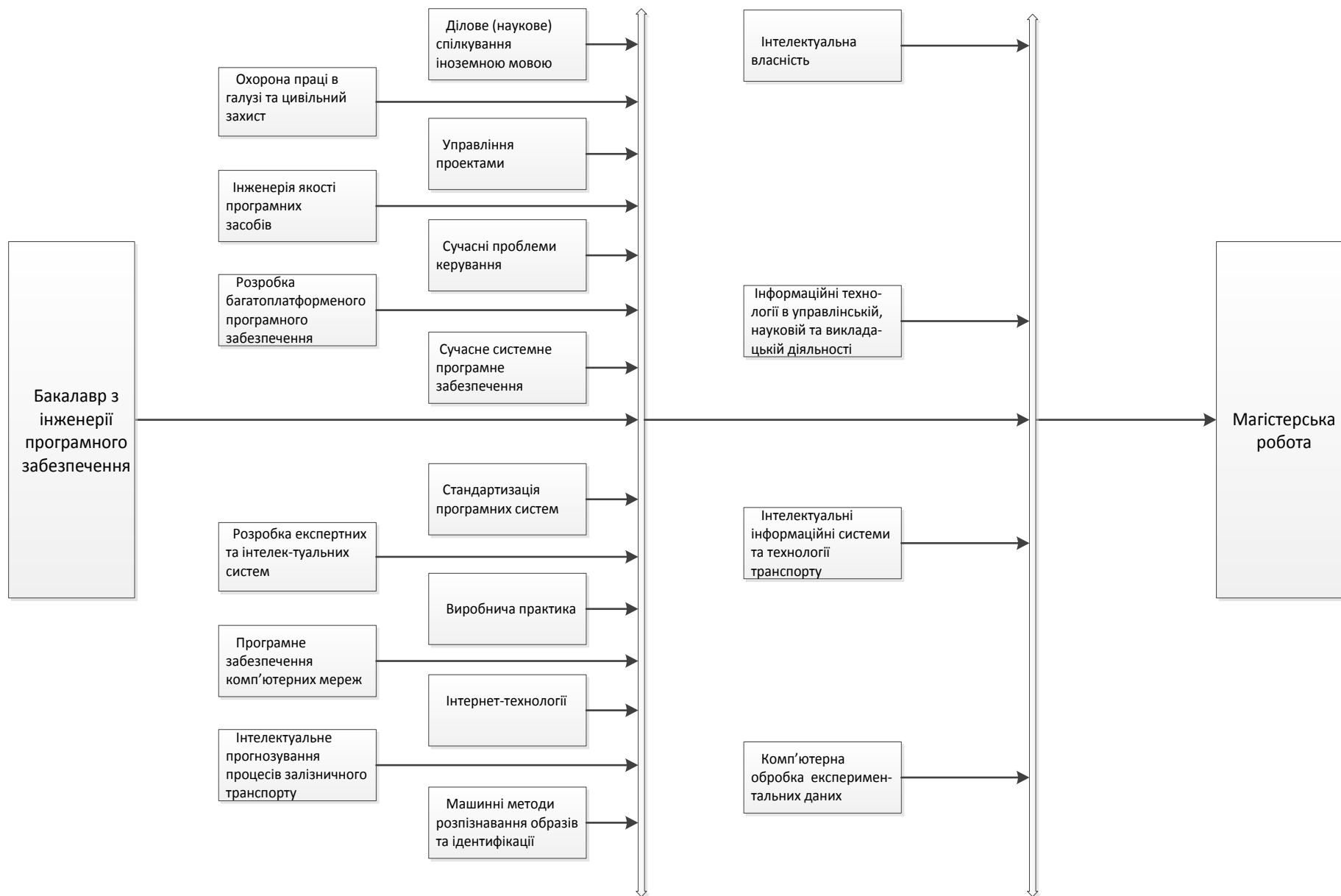
	<p>навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>Програмні результати навчання, визначені вищим навчальним закладом:</p> <p>ПР-12. Проводити аналіз і оптимізацію інформаційних потоків на об'єкті.</p> <p>ПР-13. Вміти обґрунтувати доцільність застосування конкретних засобів (технічних та програмних) в умовах реального об'єкта.</p> <p>ПР-14. Набути навички організації роботи підприємства або IT-підрозділу.</p> <p>ПР-15. Вміти організовувати взаємодію та укладання договорів з клієнтами бізнесу та замовниками проектів інформатизації.</p> <p>ПР-16. Оформляти результати досліджень у вигляді статей у наукових виданнях та тез доповідей на науково-технічних конференціях.</p>
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Проведення лекцій з навчальних дисциплін, що забезпечують формування професійних компетентностей, науково-педагогічними (науковими) працівниками, які є визнаними професіоналами з досвідом роботи за фахом. (професорів – 4, доцентів – 10, старших викладачів – 2), що відповідає ліцензійним умовам згідно з ПКМУ від 30.12.15 р. № 1187.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів, що відповідає ліцензійним умовам згідно з ПКМУ від 30.12.15 р. № 1187.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекси навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану. 2. Програми практичної підготовки, робочі програми практик. 3. Методичні матеріали для проведення атестації здобувачів. 4. Бібліотека. 5. Доступ до інтернет-ресурсів з необхідними інформаційним та навчально-методичним забезпеченням. 6. Використання системи дистанційної освіти MOODLE з можливістю інтерактивного спілкування студентів з викладачами, що відповідає ліцензійним умовам згідно з ПКМУ від 30.12.15 р. № 1187.
1.9. Академічна мобільність	
Регламентується положенням «Про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу», затверджено наказом ректора.	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУЗТ та закладами вищої освіти.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Угоди про міжнародну академічну мобільність (Erasmus+ KA1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологіко-гуманітарний університет імені Казимира Пуласького (м. Радом, Польща); - Силезький технічний університет (м. Катовице, Польща).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	В університеті є підрозділ, що відповідає за роботу з іноземними студентами. Є гуртожиток для іноземних студентів. Освітній процес виконується на загальних умовах.

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та її логічна послідовність

2.1 Перелік компонентів ОП

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Загальної підготовки компоненти (ЗПК)			
ЗПК 1	Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою	3	Залік
ЗПК 2	Інтелектуальна власність	3	Залік
ЗПК 3	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	Екзамен
ЗПК 4	Інформаційні технології в управлінській, науковій та викладацькій діяльності	3	Залік
ЗПК 5	Інженерія якості програмних засобів	3	Екзамен
ЗПК 6	Управління проектами	4	Залік
	Фізичне виховання	4*	Залік
Загальний обсяг компонентів загальної підготовки: 19			
Спеціальної підготовки компоненти (СПК)			
СПК 1	Сучасне системне програмне забезпечення	6	Екзамен
СПК 2	Розробка експертних та інтелектуальних систем (у тому числі курсова робота)	6	Екзамен
СПК 3	Програмне забезпечення комп'ютерних мереж	5	Залік
СПК 4	Стандартизація програмних систем	5	Залік
	Виробнича практика	4	Залік
	Дипломовання	15	Захист
Загальний обсяг компонентів спеціальної підготовки: 41			
Вибіркові компоненти			
Вибірковий блок 1 (ВБ)			
ВБ 1.1	Сучасні проблеми керування	3	Екзамен

ВБ 1.2	Розробка багатоплатформеного програмного забезпечення	3	Залік
Вибірковий блок 2 (ВБ)			
ВБ 2.1	Інфраструктура, телематика та інформаційні технології залізничного транспорту ІТС	6	Залік
Вибірковий блок 3 (ВБ)			
ВБ 3.1	Інтелектуальне прогнозування процесів залізничного транспорту	3	Залік
ВБ 3.2	Інтернет-технології	4	Залік
ВБ 3.3	Комп'ютерна обробка експериментальних даних	3	Залік
ВБ 3.4	Машинні методи розпізнавання образів та ідентифікації	6	Екзамен
ВБ 3.5	Інтелектуальні інформаційні системи та технології транспорту	8	Залік
Вибірковий блок 4 (ВБ)			
ВБ 4.1	Інформаційні системи на залізничному транспорті	6	Залік
ВБ 4.2	Безпека інтелектуальних транспортних систем	4	Екзамен
ВБ 4.3	Геоінформаційні системи і технології позиціонування в ІТС залізничного транспорту	6	Екзамен
ВБ 4.4	Компонентне і розподілене програмування	8	Залік
Загальний обсяг вибірових компонентів:		30	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	



Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
	обов'язкові компоненти	вибіркові компоненти	всього за весь термін навчання
Цикл загальної підготовки	19/21	6/7	25/28
Цикл професійної підготовки	41/46	24/26	65/72
Всього за весь термін навчання	60/67	30/33	90/100

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з інженерії програмного забезпечення.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання комплексного науково-практичного завдання у прогресуючих напрямках інженерії програмного забезпечення.

Запозичення у пояснювальній записці та розробленому програмному забезпеченні не повинні перевищувати рівня, встановленого університетом, та мають бути перевірені на наявність плагіату.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗПК 1	ЗПК 2	ЗПК 3	ЗПК 4	ЗПК 5	ЗПК 6		СПК 1	СПК 2	СПК 3	СПК 4		ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 4.4												
ЗК-1		•			•			•	•	•			•	•		•			•	•		•		•												
ЗК-2	•																•																			
ЗК-3					•											•		•	•	•																
ЗК-4					•	•							•																							
ЗК-5	•					•					•						•		•	•																
ЗК-6	•	•	•	•	•	•		•	•	•			•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•										
СК-1		•			•			•	•	•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•											
СК-2					•			•	•	•	•								•	•					•											
СК-3								•	•	•												•			•											
СК-4		•			•									•			•																			
СК-5					•						•																									
СК-6			•			•							•																							
СК-7				•				•	•	•	•									•	•			•												
СК-8					•																					•										

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

	ЗПК 1	ЗПК 2	ЗПК 3	ЗПК 4	ЗПК 5	ЗПК 6		СПК 1	СПК 2	СПК 3	СПК 4		ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 4.4			
ПР-1		•			•			•	•							•		•	•	•	•	•	•				
ПР-2					•			•	•		•								•	•	•						
ПР-3					•			•	•						•	•				•	•						
ПР-4					•			•	•																		
ПР-5					•	•																					
ПР-6				•	•			•	•	•				•			•		•	•	•	•	•	•			
ПР-7					•			•	•	•				•			•	•	•	•	•						
ПР-8					•			•	•																		
ПР-9	•	•			•						•												•				
ПР-10			•			•							•			•											
ПР-11	•	•		•	•			•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ПР-12					•	•									•	•				•	•						
ПР-13		•							•	•				•	•		•		•	•	•	•	•	•	•		
ПР-14			•			•							•														
ПР-15	•	•				•					•		•														
ПР-16	•			•							•								•								