

Міністерство освіти і науки України



ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
імені академіка В. ЛАЗАРЯНА

Схвалено

Вченою радою університету

« 05 » 02 2018 р. протокол № 6

Голова вченої ради

Професор  О. М. Пшінько

Введено в дію наказом ректора

від « 23 » 04 2018 р. № 30

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

Дніпро-2018

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

другого (магістерського) рівня вищої освіти

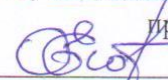
Інженерія програмного забезпечення

(назва освітньо-професійної програми)

1 Методична комісія факультету «Технічна кібернетика»

« 18 » 11 2017 р.

Голова комісії


(підпис)

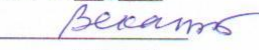
протокол № 2

О.Й. Єгоров

2 Вчена рада факультету «Технічна кібернетика»

« 21 » 09 2017 р. протокол № 1

Голова вченої ради


(підпис)

В.В. Скалозуб

3 Навчально-методичний відділ


Начальник НМВ


(підпис)

Л. С. Казаріна

« 20 » 12 2017 р.

4 Перший проректор, професор

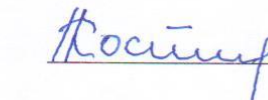

(підпис)

Б. Є. Боднар

« 21 » 12 2017 р.

ПОГОДЖЕНО:

голова комісії ВР


(підпис)

М. О. Костін

« 09 » 01 2018 р.

ПЕРЕДМОВА

освітньо-професійної програми
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньо-професійної програми)

ВНЕСЕНО

Кафедрою Комп'ютерних інформаційних технологій

« 12 » 09 2017 р.

Завідувач кафедри

протокол № 1

В.І. Шинкаренко

(підпис)

Розробники програми:

1. Андрюшенко 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 "ПКТБ 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»

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 4 місяці
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 попереднього досвіду.

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення. СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання. СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів. СК-4. Здатність розвивати і реалізувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. 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. СК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами. СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення. 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. ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги. ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів. ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу. ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту. 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. 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. 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. ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення. ПР-10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності. ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних</p>

	<p>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 від 02.12.2016 р. № 103.	
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 програних 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 ІТС залізничного транспорту	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 4.2	ВБ 4.3	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	•	•	•	•							•						•	•									