

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Є.І. Сокол

2019 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **121 – Інженерія програмного забезпечення**

галузі знань **12 – Інформаційні технології**

кваліфікація **магістр з інженерії програмного забезпечення**

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 1 від

«08» 01 2019 р.



Харків 2019

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти	<u>Другий (магістерський)</u>
Галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>
Спеціальність	<u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u>
Спеціалізація	<u>121-01 «Розподілені програмні системи та технології»</u> <u>121-02 «Програмне забезпечення інтелектуальних систем</u>
Кваліфікація	<u>Магістр з інженерії програмного забезпечення</u>

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією зі спеціальності «Інженерія програмного забезпечення»
Годова комісія


М.Д. Годлевський

«08» 01 2019 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради


Р.П. Мигушенко

«08» 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління
М.Д. Годлевський


«08» 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету комп'ютерних наук і програмної інженерії
М.М. Малько


«08» 01 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «15» 01 2019 р. № 18 04

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма підготовки магістрів зі спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення підготовлена згідно до проекту стандарту вищої освіти України.

Розроблено робочою групою кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління факультету комп'ютерних наук і програмної інженерії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

1. Голова робочої групи (гарант освітньої програми)

Годлевський Михайло Дмитрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління.

2. Сокол Володимир Євгенович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління.

3. Шматко Олександр Віталійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління.

Рецензенти:

1. Федорович Олег Євгенович, д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій (до 2019 р. кафедра інформаційних управляючих систем) Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

2. Жолткевич Григорій Миколайович, д.т.н., професор, декан факультету математики і інформатики Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Компанія Nix Solutions
2. Компанія Telesens
3. Компанія Sigma

1. Профіль освітньої програми за спеціальністю № 121 – Інженерія програмного забезпечення

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», факультет Комп'ютерних наук і програмної інженерії, кафедра Програмної інженерії і інформаційних технологій управління
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: магістр з інженерії програмного забезпечення Кваліфікація в дипломі: магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний. Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці. Обсяг освітньо-наукової програми магістра становить 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат НД № 2192136, термін дії до 01.06.2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова викладання	українська, російська, англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/ http://web.kpi.kharkov.ua/asu/uk/
2 – Мета освітньої програми	
Поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням наукового світогляду та надання широкого кругозору у соціальній, гуманітарній, фундаментальній сфері та в галузі інженерії програмного забезпечення. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, фундаментальності та цілісності	

надання знань, практичної спрямованості та усвідомлення місця отриманих компетентностей, симбіозу наукового та системного підходів тощо.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація))	<p>Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 121 – Інженерія програмного забезпечення Спеціалізація: 121-01 – Розподілені програмні системи та технології 121-02 – Програмне забезпечення інтелектуальних систем</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна та освітньо-наукова програми підготовки магістра розроблені для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інженерної та наукової діяльності у галузі інженерії програмного забезпечення. Головною перевагою програми підготовки магістра є орієнтація на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Загальний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознайомлення з сучасними методами ефективного доступу до інформації, її збору, систематизації та збереження; – основними парадигмами проектування та розробки програмного забезпечення комп'ютеризованих систем; – методами планування життєвого циклу програмного забезпечення та розроблення моделі керування ресурсами; – основними протоколами мережі Інтернет, моделями Інтернет-сервесів; – методами проектування інформаційних WEB-ресурсів з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів, використанням методів захисту інформації. <p>Спеціальний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – забезпечення підготовки та отримання глибоких знань для ефективного використання нових інформаційно-комунікаційних технологій в різних

	<p>предметних галузях промисловості, освіти, на підприємствах ІТ-сфери;</p> <ul style="list-style-type: none"> – придбання стійких навичок щодо використання сучасних комунікаційних технологій, технологій віртуалізації, зберігання і обробки великих масивів даних при розробці сучасних інформаційних систем, що застосовуються в інноваційній діяльності підприємств та бізнес-структурах; – отримання навичок щодо прийняття рішень на основі методів сучасної теорії управління складними системами і об'єктами управління з використанням технологій обчислювального інтелекту. <p>Ключові слова: програмне забезпечення, інформаційні технології, інженерія програмного забезпечення</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Дослідження та вирішення комплексних проблем в галузі інженерії програмного забезпечення, інформаційних технологій та дослідницько-інноваційної діяльності, аналіз існуючих сучасних комп'ютерних систем. Орієнтовано на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками, участь в міжнародних програмах з метою підвищення якості освіти.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Професійна діяльність як інженера програмного забезпечення; інженера-програміста; системного програміста; програміста баз даних; web-програміста; системного адміністратора; інженера з супроводу інформаційних систем; фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст</p>

	<p>2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст системний 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.2 Програміст прикладний 2149.2 Інженер-дослідник 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Подальше навчання	<p>Студент, який пройшов підготовку за даною навчальною програмою та отримав диплом магістра, може продовжити навчання у ВНЗ України та за кордоном для отримання третього освітньо-наукового рівня вищої освіти в галузі знань «Інформаційні технології» або суміжних.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>У процесі викладання передбачено застосування таких навчальних технологій, як: лекції проблемного характеру, лабораторні роботи, практичні заняття, робота в малих групах, семінари-дискусії, мозкові атаки, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами, уміння узагальнення; змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ масових он-лайн курсів.</p>
Оцінювання	<p>Усні та письмові іспити, заліки, тестування. Оцінювання здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100 – бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>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.</p>
Загальні	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу</p>

компетентності	<p>та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. Вміння сприймати стандартну розмовну мову на загальні та вузькоспеціальні теми, а також розуміння ключові моменти лекцій, переговорів, доповідей, презентацій та дискусій. Здатність приймати активну участь в бесідах та дискусіях на більшість тем в академічному або професійному контексті. Вміння видобувати інформацію, основні ідеї та точки зору з широкого діапазону наукових, навчальних та спеціалізованих інформаційних джерел, включаючи всевітню мережу Інтернет.</p> <p>ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК-4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників.</p> <p>ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.</p> <p><i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i></p> <p>ЗК-7(1,2). Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК-8(1,2) Здатність до складання оглядів наукових статей різного обсягу (письмово і усно), а також роботи з періодичними виданнями на англійській мові;</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК-1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК-2. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК-3. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання.</p> <p>ФК-4. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.</p> <p>ФК-5. Здатність розвивати і реалізовувати нові</p>

	<p>конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК-6. 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>ФК-7. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.</p> <p>ФК-8. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК-9. 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>Додатково для освітньо-професійних програм:</p> <p>ФК-10(1). Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення.</p> <p>Додатково для освітньо-наукових програм:</p> <p>ФК-10(2). Вміння планувати і проводити наукові дослідження, готувати результати наукових робіт з інженерії програмного забезпечення до оприлюднення.</p> <p>ФК-11. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових завдань інженерії програмного забезпечення.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності за вибірконим блоком 01 «Розподілені програмні системи та технології», визначені закладом вищої освіти</p>	<p>ФКс01-1. Здатність: розробляти моделі компонентів розподілених інформаційних систем; володіти сучасними засобами моделювання і аналізу бізнес-процесів.</p> <p>ФКс01-2. Здатність аналізувати вимоги та будувати хмарні застосування, володіти навичками щодо усунення ризиків та захисту інформації при використанні хмарних обчислень</p> <p>ФКс01-3. Здатність володіти методикою обґрунтування та вибору оптимальної архітектури мобільної системи, виявляти фактори що впливають на стійке функціонування мобільних систем володіти знаннями необхідними для аналізу сучасного ринку мобільних систем</p> <p>ФКс01-4. Здатність: визначати та аналізувати</p>

	<p>проблеми створення складних корпоративних програмних систем (застосувань), обирати відповідні архітектури та проектні шаблони проектування та інтеграції таких застосувань.</p> <p>ФКс01-5. Здатність: визначати та аналізувати проблеми створення складних корпоративних програмних систем (застосувань), обирати відповідні архітектури та проектні шаблони проектування та інтеграції таких застосувань</p> <p>ФКс01-6. Здатність володіти методикою обґрунтування та вибору оптимальної ІТ-інфраструктури організації</p> <p>ФКс01-7. Мати уявлення про принципи роботи розподілених програмних систем.</p> <p>ФКс01-8. Здатність до побудови базових систем розподіленої обробки з використанням перспективних концепцій. Вміння виконувати аналіз поточного стану розподілених програмних систем. Мати уявлення про Grid-технології, хмарні технології, організацію програмних систем з сервіс-орієнтованою архітектурою. Мати уявлення про застосування мережевих організацій і віртуальних підприємств.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності за вибіркоким блоком 02 «Програмне забезпечення інтелектуальних систем», визначені закладом вищої освіти</p>	<p>ФКс02-1. Здатність розробляти математичні моделі і алгоритми для вирішення наукових та практичних задач аналізу та обробки даних, інтелектуального пошуку та видобування знань.</p> <p>ФКс02-2. Готовність до розробки та впровадження програмного забезпечення для пошуку, аналізу і обробки даних.</p> <p>ФКс02-3. Здатність розробляти, проектувати, та впроваджувати програмне забезпечення для захисту інформації в інтелектуальних програмних системах</p> <p>ФКс02-4. Готовність до розробки та програмного забезпечення інтерфейсу та баз знань інтелектуальних комп'ютерних систем</p> <p>ФКс02-5. Здатність розробляти математичні моделі і алгоритми алгоритмів інтелектуального аналізу даних.</p> <p>ФКс02-6. Готовність до розробки та впровадження програмного забезпечення для машинного навчання, аналізу сигналів, зображень та текстів</p>
7 – Програмні результати навчання	
Програмні	<p>ПР-1. Знати і системно застосовувати методи</p>

<p>результати навчання (ПР)</p>	<p>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 з 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,</p>
--	--

вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

Додатково для освітньо-професійних програм:

ПР-12(1) Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР-13(1) Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.

Додатково для освітньо-наукових програм:

ПР-12(2). Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПР-13(2). Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР-14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПР-15. Мотивовано обирати мови програмування та технології для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПР-16. Мати навички командної розробки, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.

ПР-17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

ПР-18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР-19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПР-20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

ПР-21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

ПР-22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

	<p>ПР-23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР-24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p>
<p>Програмні результати навчання за вибіркоким блоком 01 «Розподілені програмні системи та технології», визначені закладом вищої освіти</p>	<p>РНс01-1 Вміти: обирати існуючі та розробляти власні архітектурні рішення та проектні шаблони для інтеграції корпоративних розподілених програмних систем</p> <p>РНс01-2 Вміти: визначати компоненти, їх функціональність та розміщення для побудови розподілених баз даних та сховищ даних; самостійно обирати відповідні параметри розміщення та реплікації; оптимізувати запити до розподілених БД; розуміти механізми обробки розподілених транзакцій; визначати джерела надходження даних та вміти їх агрегувати</p> <p>РНс01-3 Вміти знаходити адекватні засоби рішення задач розробки програмних засобів для мобільних систем виходячи з реальних вимог конкретного замовника; Вміти застосувати знання про архітектури сучасних мобільних систем при розробці та супроводженні програмного забезпечення; Орієнтуватися в сучасному стані ринку мобільних систем та платформ і в перспективах розвитку комп'ютерної індустрії в цьому напрямку.</p> <p>РНс01-4 Вміти: обирати відповідну хмарну модель обслуговування та тип розміщення, використовувати методи за засоби міграції розподілених застосувань до хмарних центрів обслуговування</p> <p>РНс01-5 Вміти: застосовувати на практиці отриманні знання по моделюванню та управлінню ІТ-інфраструктурою організації.</p> <p>РНс01-6 Володіти навичками застосування інструментального програмного забезпечення для оцінки характеристик ефективності обробки даних в розподілених програмних системах. Володіти знаннями про загальні принципи організації та функціонування розподілених програмних систем та їх перспективи розвитку.</p>

	<p>Демонструвати навички з оцінювання характеристики ефективності обробки даних в розподілених програмних системах та формувати стратегії їх розвитку</p> <p>РНс01-7 Вміти: застосовувати на практиці отриманні знання з застосування Grid-технології, хмарних для проектування та розробки розподілених програмних систем.</p> <p>РНс01-8 Вміти: застосовувати набуті знання для реалізації проектних специфікацій на розробку інформаційних / програмних систем і програмних / інформаційних технологій з використанням сучасних моделей і програмних засобів розподілених обчислень.</p>
<p>Програмні результати навчання за вибіркоким блоком 02 «Програмне забезпечення інтелектуальних систем», визначені закладом вищої освіти</p>	<p>РНс02-1. Знати та розуміти основні поняття теорії програмування, математичного та комп'ютерного моделювання, методів та мов програмування, технології програмування та розробки програмних систем, методів обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.</p> <p>РНс02-2. Знати та розуміти методи дослідження математичних моделей та алгоритмів функціонування систем управління базами даних та знань.</p> <p>РНс02-3. Знати та розуміти методи дослідження математичних моделей та алгоритмів веб-базованих систем, систем хмарних обчислень та веб-сервісів.</p> <p>РНс02-4. Знати та розуміти основні поняття та методи дослідження математичних моделей інформаційно-пошукових систем.</p> <p>РНс02-5. Знати та розуміти методи, моделі та алгоритми функціонування систем штучного інтелекту.</p> <p>РНс02-6. Знати та розуміти сучасні методи дослідження математичних моделей та алгоритмів інтелектуального аналізу даних.</p> <p>РНс02-7. Знати та розуміти сучасні методи дослідження математичних моделей та алгоритмів машинного навчання, аналізу сигналів, зображень та текстів, інформаційного пошуку та видобування знань.</p>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12)
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187, додаток 13)
Інформаційне та начальнично-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187, додатки 14–15)
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та University Paris 13, Познанським економічним університетом
Навчання іноземних здобувачів освіти	Згідно ліцензії передбачається підготовка іноземців та осіб без громадянства.

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

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Цивільний захист	2	Залік
ОК 2	Охорона праці у галузі	2	Залік
ОК 3	Інтелектуальна власність	2	Залік
ОК 4	Філософські проблеми сучасного наукового пізнання	2	Залік
ОК 5	Архітектура та технології розподілених програмних систем	6	Екзамен
ОК 6	Управління проектами в програмній інженерії	6	Залік
ОК 7	Основи наукових досліджень процесів життєвого циклу програмних систем	6	Екзамен
ОК 8	Моделі та методи підтримки прийняття рішень	6	Екзамен
ОК 9	Моделі та технології забезпечення безпеки програмних систем	6	Екзамен
Додаткові обов'язкові компоненти ОП освітньо-професійного рівня			
ОК 10	Англійська мова для академічних цілей	6	Залік, в останньому семестрі – екзамен
	Переддипломна практика	9	Залік
	Науково-дослідна робота	4	Залік
	Атестація	3	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент освітньо-професійного рівня підготовки	60	
Додаткові обов'язкові компоненти ОП освітньо-наукового рівня			
ОК 10	Англійська мова для академічних цілей	8	Залік, в останніх двох семестрах – екзамен
ОК 11	Аналіз та моделювання проблемно-орієнтованих програмних систем	4	Екзамен
	Переддипломна	16	Залік

	Науково-дослідна робота	10	Залік
	Атестація	3	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент освітньо-наукового рівня підготовки	76	
Вибіркові компоненти ОП освітньо-професійного рівня			
Вибірковий блок 01 "Розподілені програмні системи та технології"			
ВБ 1.1	Шаблони проектування та інтеграції корпоративних застосувань	7	Екзамен
ВБ 1.2	Розподілені бази даних і сховища даних	6	Екзамен
ВБ 1.3	Архітектура та технології розробки мобільних систем	6	Залік
ВБ 1.4	Хмарні технології та застосування	7	Екзамен
ВБ 1.5	Спец. семінар за темою дипломної роботи	4	Залік
	Загальний обсяг компонент вибіркового блоку 1 для освітньо-професійного рівня	30	
Вибірковий блок 2 "Програмне забезпечення інтелектуальних систем"			
ВБ 2.1	Програмне забезпечення інтелектуальних систем	14	Залік, в останньому семестрі – екзамен
ВБ 2.2	Основи проектування інтелектуальних систем	6	Залік
ВБ 2.3	Інтелектуальний аналіз даних та видобування знань	4	Екзамен
ВБ 2.4	Формальні методи дослідження програмних систем	6	Екзамен
	Загальний обсяг компонент вибіркового блоку 2 для освітньо-професійного рівня	30	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ освітньо-професійного рівня	90	
Вибіркові компоненти ОП освітньо-наукового рівня			
Вибірковий блок 1 "Розподілені програмні системи та технології"			
ВБ 1.1	Шаблони проектування та інтеграції корпоративних застосувань	7,0	Екзамен
ВБ 1.2	Розподілені бази даних і сховища даних	6,0	Екзамен
ВБ 1.3	Архітектура та технології розробки мобільних систем	6,0	Залік
ВБ 1.4	Хмарні технології та застосування	7,0	Екзамен
ВБ 1.5	Спец. семінар за темою дипломної роботи (частина 1)	4,0	Залік

ВБ 1.6	Моделі і технології розробки сімейств програмних систем	3,0	Залік
ВБ 1.7	Спец. семінар за темою дипломної роботи (частина 2)	3,0	Залік
ВБ 1.8	Теорія і практика розробки розподілених програмних систем	8,0	Екзамен
	Загальний обсяг компонент вибіркового блоку 1 для освітньо-наукового рівня	44	
Вибірковий блок 02 "Програмне забезпечення інтелектуальних систем"			
ВБ 2.1	Програмне забезпечення інтелектуальних систем	16	Залік, в останніх двох семестрах – екзамен
ВБ 2.2	Основи проектування інтелектуальних систем	6	Залік
ВБ 2.3	Інтелектуальний аналіз даних та видобування знань	4	Екзамен
ВБ 2.4	Формальні методи дослідження програмних систем	6	Екзамен
ВБ 2.5	Фреймворки та платформи для машинного навчання	3	Залік
ВБ 2.6	Перспективні технології та напрямки розвитку інтелектуальних програмних систем	5	Залік
ВБ 2.7	Big Data (Технології обробки великих даних)	4	Екзамен
	Загальний обсяг компонент вибіркового блоку 2 для освітньо-наукового рівня	44	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ освітньо-наукового рівня	120	

2.2 Структурно-логічні схеми

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Семестр	Зміст навчальної діяльності
9	ОК 5, ОК 6, ОК 10, ВБ 1.1, ВБ 1.4, ВБ 2.1, ВБ 2.2, ВБ 2.3
10	ОК 4, ОК 7, ОК 8, ОК 10, ВБ 1.2, ВБ 1.3, ВБ 2.1, ВБ 2.4
11	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ВБ 1.5, ВБ 2.1

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Семестр	Зміст навчальної діяльності
9	ОК 5, ОК 6, ОК 10, ВБ 1.1, ВБ 1.4, ВБ 2.1, ВБ 2.2, ВБ 2.3
10	ОК 4, ОК 7, ОК 8, ОК 10, ВБ 1.2, ВБ 1.3, ВБ 2.1, ВБ 2.4
11	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ВБ 1.5, ВБ 1.6, ВБ 2.1, ВБ 2.5
12	ОК 10, ВБ 1.7, ВБ 1.8, ВБ 2.1, ВБ 2.6, ВБ 2.7

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-наукової програми спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення проводиться у формі захисту магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразку про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: **магістр з інженерії програмного забезпечення.**

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11
ОК-1			•									•						
ОК-2			•															
ОК-3				•														
ОК-4	•							•		•	•							
ОК-5	•																	
ОК-6	•																	
ОК-7	•																	
ОК-8									•			•						
ОК-9										•								
ОК-10												•						
ОК-11														•	•			
ВБ 1.1																		
ВБ 1.2																•		
ВБ 1.3												•						
ВБ 1.4																	•	
ВБ 1.5													•					
ВБ 1.6											•							
ВБ 1.7						•												
ВБ 1.8											•		•					
ВБ 2.2																•		
ВБ 2.3																•		•
ВБ 2.4						•							•					
ВБ 2.5														•		•		
ВБ 2.6						•												
ВБ 2.7													•			•		•

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентам освітньої програми

	ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21	ПР22	ПР23	ПР24
ОК-1			•									•												
ОК-2			•																					
ОК-3				•																				
ОК-4	•							•		•	•													
ОК-5	•																			•				
ОК-6	•																			•				
ОК-7	•																			•				
ОК-8									•			•									•			
ОК-9										•											•			
ОК-10												•												
ОК-11														•	•									
ВБ 1.1																				•			•	•
ВБ 1.2																							•	•
ВБ 1.3																							•	
ВБ 1.4																			•		•			
ВБ 1.5									•									•						
ВБ 1.6													•										•	
ВБ 1.7								•															•	•
ВБ 1.8														•				•		•				
ВБ 2.1											•													
ВБ 2.2										•														
ВБ 2.3																	•			•				
ВБ 2.4																								
ВБ 2.5									•		•				•									
ВБ 2.6														•									•	•
ВБ 2.7																				•			•	

Завідувач випускової кафедри

М. Д. Годлевський

Голова робочої групи
(гарант освітньої програми)

М. Д. Годлевський

