

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ

«26» квітня 2024 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

Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 4

від «26» квітня 2024 р.

Харків 2024р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-наукової програми Інженерія програмного забезпечення

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

Кваліфікація магістр з інженерії програмного забезпечення

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОП із спеціальності
«Інженерія програмного забезпечення»

Гарант освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»

 Олександр ШМАТКО
«22» квітня 2024 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»

Заступник голови методичної ради

 Руслан МИГУЩЕНКО
«24» квітня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління

 Андрій КОПП
«22» квітня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового інституту
комп'ютерних наук та інформаційних технологій

 Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ
«23» квітня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Студент (член робочої групи ОП)
групи КН-Н223

 Владислав ВЕКЛЕНКО
«22» квітня 2024 р.

РЕЦЕНЗЕНТИ: Продуктивні зауваження та відгуки на проєкт освітньо-наукової програми (ОНП) одержано від:

1. ТОВ «АЙГЕНМЕТОД», Ксенія БОНДАРЧУК, директор
2. ТОВ «НІКС СОЛЮШЕНС ЛТД», Віктор ШАЛЬНЄВ, директор
3. ТОВ «ТЕЛЕСЕНС ІТ», Олеся УЛЬЯНОВА, директор
4. НАУ ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Олег ФЕДОРОВИЧ

РЕЦЕНЗІЯ
НА ОСВІТНЬО-НАУКОВУ ПРОГРАМУ
«Інженерія програмного забезпечення»
зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»
другого (магістерського) рівня вищої освіти,
галузь знань 12 – «Інформаційні технології»
кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

Освітня програма відповідає Стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», забезпечуючи отримання випускниками необхідних знань та навичок, які вимагає сучасна ІТ-індустрія. Аналіз структури навчального плану та силабусів фахових дисциплін продемонстрував відповідність цієї програми актуальним потребам ІТ-галузі та здатність готувати випускників висококваліфікованими ІТ-спеціалістами, готовими до викликів галузі.

Якісна підготовка ІТ-фахівців за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» на магістерському рівні в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» забезпечується не лише завдяки потужному кадровому складу, але й сучасній матеріально-технічній базі, досвіду та культурі інновацій. Програма орієнтована на співпрацю з ІТ-компаніями, можливість участі здобувачів у програмах міжнародної мобільності та подвійних дипломів.

Крім того, акцент робиться на поглибленому вивченні іноземної мови для професійної та наукової діяльності в ІТ-галузі, існує можливість навчання повністю англійською мовою в окремих групах, студенти беруть участь в наукових конференціях, а також здобувають призові місця в конкурсах і олімпіадах.

Кадровий склад кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління, яка є частиною навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», складається з професіоналів, які не тільки мають досвід роботи з провідними ІТ-компаніями та стартапами, але й мають сертифікати видані відомими ІТ-компаніями. Крім того, викладачі кафедри мають сертифікати CEFR, що підтверджують їхні знання англійської мови на рівнях B2 – C1, що є важливим для підготовки конкурентоспроможних ІТ-фахівців.

Директор
ТОВ «АЙГЕНМЕТОД»
Код ЄДРПОУ 41351277


(підпис, Б/П)

Ксенія Бондарчук

РЕЦЕНЗІЯ
НА ОСВІТНЬО-НАУКОВУ ПРОГРАМУ
«Інженерія програмного забезпечення»
зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»
другого (магістерського) рівня вищої освіти,
галузь знань 12 – «Інформаційні технології»
кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

Можливості кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління, навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій, та Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» з підготовки якісних ІТ-фахівців забезпечуються висококваліфікованим викладацьким складом, який включає викладачів з досвідом співробітництва з провідними ІТ-компаніями та стартапами; викладачів, які пройшли стажування та підвищення кваліфікації у провідних ІТ-компаніях з відповідними сертифікатами; викладачів, сертифікованих компаніями Microsoft, Amazon, Cisco та ін.; викладачів, які мають сертифікати знання англійської мови за рівнем CEFR B2 – C1.

Кафедра програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління, навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій, та Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» мають необхідний досвід, культуру інновацій, потужний кадровий склад та матеріально технічну базу для підготовки ІТ-фахівців магістерського рівня за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Позитивною стороною освітньої програми є орієнтація на співробітництво з ІТ-компаніями, можливості для участі здобувачів у програмах міжнародної мобільності та подвійних дипломів, поглиблене вивчення іноземної мови для професійної та наукової діяльності, можливість навчання англійською в окремих групах, а також залучення здобувачів до науково-дослідної роботи, їх участь в конкурсах студентських наукових робіт і проєктів.

Проаналізувавши зміст наданої освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення», її структурно-логічну схему, а також зміст силабусів відповідних обов'язкових та вибіркових дисциплін, можна зробити висновок про відповідність програми Стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» та актуальним потребам ІТ-галузі.

Директор
ТОВ «НІКС СОЛЮШЕНС ЛТД»
Код ЄДРПОУ 37365205



Віктор ШАЛЬНСВ

РЕЦЕНЗІЯ
НА ОСВІТНЬО-НАУКОВУ ПРОГРАМУ
«Інженерія програмного забезпечення»
зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»
другого (магістерського) рівня вищої освіти,
галузь знань 12 – «Інформаційні технології»
кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

Надана освітньо-наукова програма магістерського рівня зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», яка реалізується на кафедрі програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління, навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», позитивно вирізняється своєю актуальністю та відповідністю до сучасних потреб ІТ-галузі.

З поміж своїх сильних сторін, розглянута освітньо-наукова програма має фокус на співпрацю з ІТ-компаніями, можливості участі у міжнародних програмах мобільності та подвійних дипломів, поглибленого вивчення іноземної мови для професійної та наукової діяльності, можливості навчання повністю англійською мовою, а також дає змогу студентам займатися науково-дослідною роботою, брати участь у конкурсах наукових робіт, проєктів, науково-практичних конференціях.

Високий рівень підготовки ІТ-фахівців з інженерії програмного забезпечення у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», навчально-науковому інституті комп'ютерних наук та інформаційних технологій, та на кафедрі програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління досягається завдяки фаховому викладацькому складу. Викладачі мають значний досвід роботи з провідними ІТ-компаніями та стартапами, а також сертифікати від міжнародно-визнаних ІТ-компаній, високий рівень володіння англійською мовою викладачами підтверджується сертифікатами CEFR B2 – C1.

Детальний аналіз освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення», включно зі структурно-логічною схемою та силабусами обов'язкових і вибіркових предметів, демонструє її повну відповідність вимогам Стандарту вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та вимогам, які ставляться сучасною ІТ-індустрією в межах України та на міжнародному рівні.

Директор
ТОВ «Телесенс ІТ»
Код ЄДРПОУ 38000117


(підпис, печатка)

Ульянова О.С.

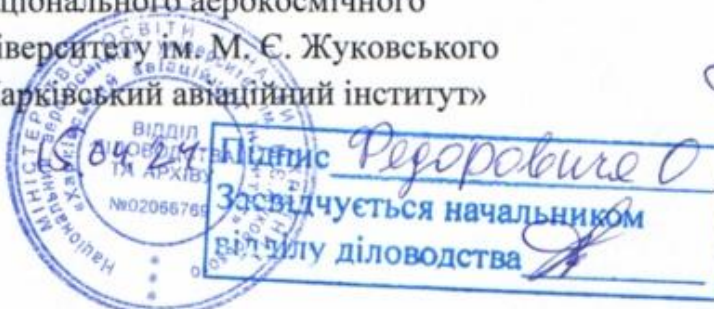
РЕЦЕНЗІЯ
НА ОСВІТНЬО-НАУКОВУ ПРОГРАМУ
«Інженерія програмного забезпечення»
зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»
другого (магістерського) рівня вищої освіти,
галузь знань 12 – «Інформаційні технології»
кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

Надана для розгляду та рецензування освітньо-наукова програма «Інженерія програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» реалізується на кафедрі програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Ця освітня програма враховує як Стандарт другого (магістр) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», так актуальні потреби ІТ-компаній, з якими кафедра тісно співпрацює. Освітня програма має фокус на дослідження програмних систем, практичну підготовку фахівців, що відображено в графіку навчання та навчальному плані. Крім того, наукова складова враховує вивчення іноземної мови за науковим спрямуванням, компоненти наукової підготовки («Основи наукових досліджень», «Сучасні напрямки досліджень в інженерії програмного забезпечення», «Науково-дослідна робота (НДР)»). Студенти можуть брати участь в програмах мобільності, беруть активну участь в науковій роботі, є учасниками та призерами різноманітних конкурсів наукових робіт.

Освітньо-наукова програма пропонує здобувачам освіти всебічний розвиток за обраним напрямком, здобуття «м'яких навичок» необхідних в сучасній науково-технічній діяльності, які забезпечують такі освітні компоненти, як «Філософські проблеми сучасного наукового пізнання (ОНП)», «Інноваційне підприємництво та управління стартап-проектами».

В цілому, розглянута магістерська освітньо-наукова програма «Інженерія програмного забезпечення» відповідає вимогам галузі, Стандарту вищої освіти, та забезпечує досягнення фахівцями необхідних результатів навчання. З метою більш зрозумілого відображення взаємозв'язків між освітніми компонентами, в освітній програмі пропонується оновити структурно-логічні схеми в частині зображення послідовності дисциплін.

Доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Національного аерокосмічного
університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»



Олег ФЕДОРОВИЧ

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня галузі знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1424

(https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/121_inzheneriya_prohramnoho_zabezpechennya_mahistr.doc).

Розроблено робочою групою ОНП «Інженерія програмного забезпечення» Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Гарант освітньої програми

ШМАТКО Олександр Віталійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління

Члени робочої групи ОП:

1. КОВАЛЕНКО Світлана Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
(ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)
2. ЛІТВІНОВА Юлія Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
(ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)
3. ЧЕРЕДНІЧЕНКО Ольга Юріївна, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
(ПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)
4. ВЕКЛЕНКО Владислав Олександрович, студент групи КН-Н223
студент (ПБ, група)

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 121 – ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій, кафедра програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління (ПІТУ).
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: 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, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 9 місяців.
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія. Україна. Сертифікат – НД № 2192136. Термін дії – 01.06.2025 р.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, EQF – 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл.
Передумови	Наявність освітнього ступеня «бакалавр», «магістр».
Мова викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифіката про акредитацію. Переглядається щорічно.
Посилання на постійне розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/dokumenty/diyuchy-osvitni-programy/osvitnij-riven-magistr/
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)	Галузь знань: 12 – Інформаційні технології Спеціальність: 121 – Інженерія програмного забезпечення Об'єкт вивчення та діяльності: процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. Цілі навчання: підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. Методи, методики та технології: методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проектування програмного

	забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проєктування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проєктами програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма підготовки фахівців у сфері інженерної та наукової діяльності в галузі інженерії програмного забезпечення.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення», яка передбачає поглиблене вивчення методології інженерії програмного забезпечення, проєктування, розробки та дослідження програмних систем, управління проєктами, вимогами та якістю програмного забезпечення, а також поглиблене вивчення іноземної мови у професійній та науковій діяльності. Ключові слова: програмне забезпечення, інформаційні технології, інженерія програмного забезпечення.
Особливості програми	Орієнтація на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками, участь в міжнародних програмах. Практично-орієнтоване навчання, що передбачає практику в ІТ-компаніях та участь студентів у реальних проєктах. Поглиблене вивчення іноземної мови за професійним спрямуванням, іноземної мови для наукових цілей. Можливість навчання англійською мовою. Можливість навчання іноземців. Залучення викладачів-практиків, фахівців ІТ-компаній, закордонних фахівців.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Область професійної діяльності – розробка програмних продуктів, технологій та засобів розроблення програмного забезпечення, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2132.2 Програміст 2131.2 Інженер з програмного забезпечення 2131.2 Інженер з контролю якості програмного продукту 2131.2 Розробник штучного інтелекту 2132.2 Розробник архітектури програмного забезпечення (інформаційні технології) 2139.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 2132.2 Розробник програмного забезпечення 2132.2 Розробник хмарної архітектури 2131.2 Аналітик програмного забезпечення 2131.2 Аналітик процесів автоматизації Зазначений перелік не є вичерпним.

Подальше навчання	Можливість навчатися за програмами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, дистанційне навчання в системі Microsoft 365, самонавчання, навчання через практичну діяльність, навчання, яке засноване на дослідженнях. У процесі викладання передбачено застосування таких навчальних технологій, як: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, виконання науково-дослідних робіт, робота в малих групах, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами; змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ, практичної діяльності.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студента здійснюється за рейтинговою системою. Моніторинг знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль – усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах, тестування, захист групових та індивідуальних науково-дослідних завдань та проєктів. Підсумковий контроль – усні та письмові екзамени, заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист звітів з практик, захист курсових робіт. Атестація – підготовка та публічний захист (представлення) випускної кваліфікаційної роботи. Оцінювання здійснюється за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Описи основних стратегій та методів оцінювання наводиться у силабусах освітніх компонентів (програмах навчальних дисциплін), забезпечуючи діагностування та вимірювання досягнення очікуваних результатів навчання.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення. СК03. Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові

	конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення. СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення. Додатково для освітньо-наукових програм: СК10. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення. СК11. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем інженерії програмного забезпечення.
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	РН01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення РН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. РН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області. РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення. РН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. РН06. Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів. РН07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення. РН08. Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника. РН09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення. РН10. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення. РН11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів

	автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення. РН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики. РН13. Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу. РН14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій. РН15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника. РН16. Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення. РН17. Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела. Додатково для освітньо-наукових програм: РН18. Розробляти математичне і програмне забезпечення для наукових досліджень в галузі інженерії програмного забезпечення. РН19. Формулювати, експериментально перевіряти, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розроблення програмного забезпечення інноваційні методи та конкурентоспроможні технології розв'язання професійних, науково-технічних задач у мультидисциплінарних контекстах. РН20. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 15-16). Навчальний процес забезпечують науково-педагогічні працівники, які працюють за основним місцем роботи та мають відповідну освітню та/або професійну кваліфікацію.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 Додаток 17). В навчальному процесі використовуються навчальні приміщення НТУ «ХПІ», зокрема, комп'ютерні лабораторії, комп'ютерне та мультимедійне обладнання, приміщення для науково-педагогічних працівників, бібліотеки (в тому числі читального залу), пунктів харчування, актового залу, спортивного залу, медичного пункту, забезпеченість 100% здобувачів гуртожитком, інші приміщення.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої

	діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 18). Застосування у навчальному процесі системи Microsoft 365, зокрема, для дистанційного навчання. Доступ до електронного репозитарію (eNTUKhPIIR) науково-технічної бібліотеки НТУ «ХПІ» через мережу Інтернет (у тому числі університетську мережу Wi-Fi) для доступу до навчальних видань та періодичних наукових видань з ІТ, зокрема, англійською мовою. Доступ до ресурсів за програмою Research4Life для здобувачів та співробітників НТУ «ХПІ» (зокрема колекція ARDI – науково-технічна література). Забезпеченість бібліотеки підручниками, навчальними посібниками, іншими фаховими виданнями (у тому числі в електронному вигляді). Методичне забезпечення відповідними навчально-методичними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі угод з Université Paris-Nord (Університет Париж-Північ, Франція), Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (Альпійсько-Адріатичний Університет, Клагенфурт, Австрія), Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave (Університет економіки та менеджменту, Братислава, Словаччина) та ін. Проекти академічної мобільності ERASMUS+ KA1.
Навчання іноземних здобувачів освіти	Підготовка іноземних громадян та осіб без громадянства здійснюється українською або англійською мовою відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту». Не менше 25% науково-педагогічних працівників, які забезпечують провадження навчального процесу англійською мовою, мають документ, що засвідчує володіння англійською мовою на рівні не нижче B2 відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання (Common European Framework of Reference for Languages, CEFR).

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

<i>Код н/д</i>	<i>Компоненти освітньої програми</i>	<i>Кількість кредитів</i>	<i>Форма підсумкового контролю</i>
1	2	3	4
Обов'язкові освітні компоненти			
Загальна підготовка			
<i>ЗП 1</i>	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	Залік
<i>ЗП 2</i>	Інноваційне підприємництво та управління стартап-проектами	3	Залік
<i>ЗП 3</i>	Іноземна мова для наукових цілей	4	Іспит
		11	
Спеціальна (фахова) підготовка			
<i>СП 1</i>	Програмне забезпечення інтелектуальних систем	4	Залік
<i>СП 2</i>	Формальні методи дослідження програмних систем	3	Іспит
<i>СП 3</i>	Аналіз і управління вимогами до програмного забезпечення	3	Іспит
<i>СП 4</i>	Архітектура та проектування програмного забезпечення	3	Іспит
<i>СП 5</i>	Управління проектами в програмній інженерії	4	Іспит
<i>СП 6</i>	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень	4	Іспит
<i>СП 7</i>	Методологія інженерії програмного забезпечення	3	Іспит
<i>СП 8</i>	Управління якістю програмного забезпечення	4	Залік
<i>СП 9</i>	Математичне забезпечення для наукових досліджень	3	Залік
		31	
Наукова підготовка			
<i>НП 1</i>	Основи наукових досліджень	3	Залік
<i>НП 2</i>	Сучасні напрямки досліджень в інженерії програмного забезпечення	5	Залік
<i>НП 3</i>	Філософські проблеми сучасного наукового пізнання	4	Іспит
<i>НП 4</i>	НДР	6	Залік
		18	

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Практична підготовка			
ПП 1	Науково-дослідницька практика	19	Залік
		19	
Атестація		9	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		88	
Вибіркові освітні компоненти			
Освітні компоненти вільного вибору (ОКВВ) профільної підготовки		12	
Освітні компоненти вільного вибору (ОКВВ) загальної підготовки		8	
Освітні компоненти вільного вибору науково-професійного спрямування (ОКВВ НПС)		12	
Загальний обсяг вибіркових компонент		32	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

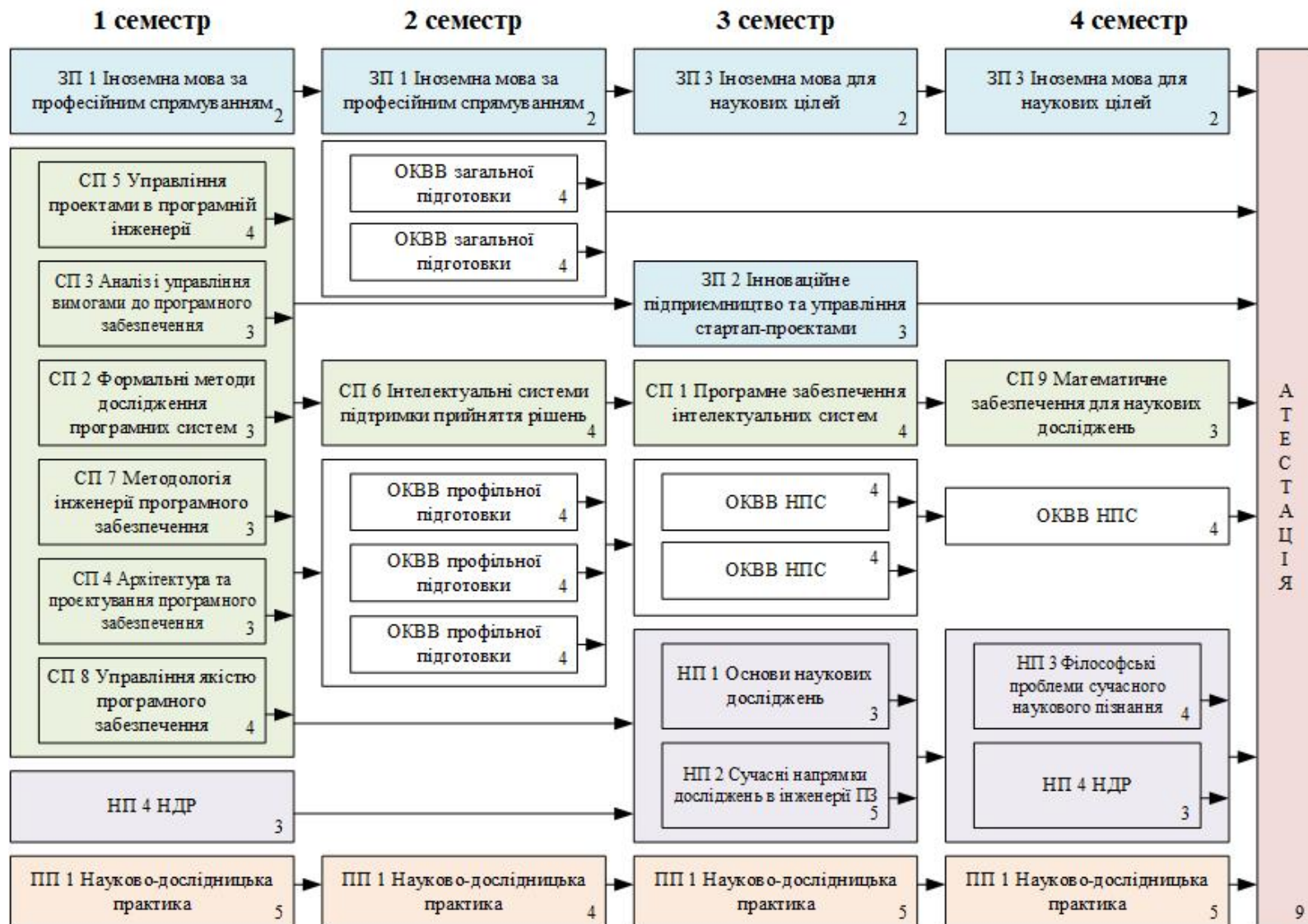
3. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувачавищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми	Всього за весь термін навчання
1	Загальна підготовка	11 / 9	-	11 / 9
2	Спеціальна (фахова) підготовка	31 / 26	-	31 / 26
3	Наукова підготовка (в т.ч. науково-дослідницька практика)	37 / 31	-	37 / 31
4	Вибіркові освітні компоненти	-	32 / 27	32 / 27
5	Атестація	9 / 7	-	9 / 7
Всього за весь термін навчання		88 / 73	32 / 27	120 / 100

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та/або здійснення інновацій. 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 з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.

5. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Результати навчання	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності										
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11
РН1	ЗП1, ЗП3, СП3, СП4, СП5, СП7, СП8	ЗП1, ЗП3, СП3, СП4, СП5, СП7, СП8								ЗП1, ЗП3, СП3, СП4, СП5, СП7, СП8		ЗП1, ЗП3, СП3, СП4, СП5, СП7, СП8		ЗП1, ЗП3, СП3, СП4, СП5, СП7, СП8		
РН2	СП6, СП7							СП6, СП7		СП6, СП7		СП6, СП7		СП6, СП7		
РН3	СП2, СП7, СП9, НП1, НП2, НП4, ПП1													СП2, СП7, СП9, НП1, НП2, НП4, ПП1		
РН4	СП3, СП4, СП5, НП4, ПП1	СП3, СП4, СП5, НП4, ПП1		СП3, СП4, СП5, НП4, ПП1		СП3, СП4, СП5, НП4, ПП1										
РН5	СП3, СП4, СП7, СП8			СП3, СП4, СП7, СП8		СП3, СП4, СП7, СП8								СП3, СП4, СП7, СП8		
РН6	СП6						СП6	СП6		СП6	СП6	СП6		СП6		
РН7	СП1, НП2						СП1, НП2	СП1, НП2	СП1, НП2	СП1, НП2	СП1, НП2					
РН8	СП3, СП4				СП3, СП4	СП3, СП4	СП3, СП4	СП3, СП4		СП3, СП4				СП3, СП4		
РН9	СП7, СП9								СП7, СП9	СП7, СП9				СП7, СП9		
РН10	СП1, СП2,				СП1, СП2,		СП1, СП2,		СП1, СП2,	СП1, СП2,						

Результати навчання	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності										
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11
	СП7, СП9, НП4, ПП1				СП7, СП9, НП4, ПП1		СП7, СП9, НП4, ПП1		СП7, СП9, НП4, ПП1	СП7, СП9, НП4, ПП1						
PH11	СП2, СП8					СП2, СП8				СП2, СП8			СП2, СП8	СП2, СП8		
PH12	ЗП2, СП5, СП6, СП9									ЗП2, СП5, СП6, СП9	ЗП2, СП5, СП6, СП9	ЗП2, СП5, СП6, СП9				
PH13	СП5, СП7							СП5, СП7		СП5, СП7		СП5, СП7		СП5, СП7		
PH14	СП9, НП1, НП2								СП9, НП1, НП2	СП9, НП1, НП2		СП9, НП1, НП2		СП9, НП1, НП2		
PH15	СП3, СП5, СП7	СП3, СП5, СП7														
PH16	СП8, НП4, ПП1	СП8, НП4, ПП1	СП8, НП4, ПП1		СП8, НП4, ПП1		СП8, НП4, ПП1	СП8, НП4, ПП1	СП8, НП4, ПП1							
PH17	ЗП1, ЗП2, ЗП3, НП1, НП2, НП3, НП4, ПП1	ЗП1, ЗП2, ЗП3, НП1, НП2, НП3, НП4, ПП1	ЗП1, ЗП2, ЗП3, НП1, НП2, НП3, НП4, ПП1	ЗП1, ЗП2, ЗП3, НП1, НП2, НП3, НП4, ПП1											ЗП1, ЗП2, ЗП3, НП1, НП2, НП3, НП4, ПП1	
PH18	СП2, СП9, НП1, НП4, ПП1		СП2, СП9, НП1, НП4, ПП1	СП2, СП9, НП1, НП4, ПП1	СП2, СП9, НП1, НП4, ПП1	СП2, СП9, НП1, НП4, ПП1									СП2, СП9, НП1, НП4, ПП1	СП2, СП9, НП1, НП4, ПП1
PH19	ЗП2, НП4, ПП1	ЗП2, НП4, ПП1	ЗП2, НП4, ПП1	ЗП2, НП4, ПП1	ЗП2, НП4, ПП1		ЗП2, НП4, ПП1		ЗП2, НП4, ПП1						ЗП2, НП4, ПП1	ЗП2, НП4, ПП1

Результати навчання	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності										
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11
PH20	СП2, СП9, НП1, НП2, НП4, ПП1	СП2, СП9, НП1, НП2, НП4, ПП1		СП2, СП9, НП1, НП2, НП4, ПП1											СП2, СП9, НП1, НП2, НП4, ПП1	СП2, СП9, НП1, НП2, НП4, ПП1