



APPROVED
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 5 of 13.05.2024)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 13.05.2024 р.)
Голова Вченої ради
Михайло ІЛЬЧЕНКО

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ СИСТЕМ SOFTWARE ENGINEERING OF MULTIMEDIA AND INFORMATION RETRIEVAL SYSTEMS

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME
ЄДЕБО ID: **46634**

Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Спеціальність: 121 Інженерія програмного
забезпечення
Галузь знань: 12 - Інформаційні технології
Кваліфікація: Магістр з інженерії програмного
забезпечення

Second (master) level of higher education
Speciality: 121 Software Engineering
Knowledge branch: 12 - Information Technology
Qualification: Master in Software Engineering

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № _____ від 10.06 2024 р.

НОД/434/24

Enacted since 2024/2025 academic year
by rector's order No. _____ of 10.06 2024

НОД/434/24



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:****Керівник проєктної групи / Project team leader****Олещенко Любов Михайлівна,**

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем /

Oleshchenko Liubov,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Computer Systems Software

Члени проєктної групи / Project team members:**Онай Микола Володимирович,**

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем /

Onai Mykola,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Computer Systems Software

Заболотня Тетяна Миколаївна,

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем /

Zabolotnia Tetiana,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Computer Systems Software

Люшенко Леся Анатоліївна,

кандидат технічних наук, старший викладач

кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем /

Liushenko Lesia,

Candidate of Technical Sciences,

Senior Lecturer of the Department of Computer Systems Software

Хіцко Яна Володимирівна,

кандидат технічних наук, старший викладач

кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем /

Khitsko Yana,

Candidate of Technical Sciences,

Senior Lecturer of the Department of Computer Systems Software

Юсин Яків Олексійович,

асистент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем /

Yusyn Yakiv,

Assistant of the Department of Computer Systems Software

Сулема Євгенія Станіславівна,

завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем

доктор технічних наук, доцент /

Sulema Yevheniia,

Head of the Department of Computer Systems Software,

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" / The Scientific and Methodological Commission of the University on specialty 121 Software Engineering

Голова НМКУ / Chairman of the SMCU 121 _____ Євгенія СУЛЕМА / Yevheniia SULEMA

(протокол № 4 від « 08 » 05. 2024 р.) / (protocol № 4 dated 08.05.2024)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Голова Методичної ради / Chairman of the Methodological Council _____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

(протокол № 7 від « 09 » 05 2024 р.) / (protocol № 7 dated 09.05.2024)

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України 17.11.2020 р. № 1424.

Зміни до національного класифікатора ДК 003:2010 <https://mon.gov.ua/ua/npa/prozatverdzhennya-zmini-10-do-nacionalnogo-klasifikatora-dk-0032010>

Зміни, до затверджених Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності від 30 грудня 2015 р. № 1187, внесені згідно з Постановою КМ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>

Зауваження та пропозиції експертів Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти під час акредитації освітньої програми у 2023 р.

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти;
- фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- фахівців з інженерії програмного забезпечення, які проводили фахову експертизу.

Фахову експертизу проводили:

Андрій ПЕЧЕРСЬКИХ – директор ТОВ «Центр Бізнес-Технологій»

Сергій РОЖОК – генеральний директор ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ»

Георгій ЧЕРНИШОВ – ресурс-директор ТОВ «Сі-Кью-Джи-Ай Україна»

ОП обговорено після надходження всіх побажань і пропозицій від студентів і випускників ОП та схвалено на розширеному засіданні кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем (протокол № 13 від 24 квітня 2024 року).

The standard of higher education in the specialty 121 "Software engineering" of the field of study 12 "Information technologies" for the second (master's) level of higher education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine 11/17/2020 No. 1424.

Changes to the National Classifier DK 003:2010

<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-zmini-10-do-nacionalnogo-klasifikatora-dk-0032010>

Changes to the approved Licensing Conditions for Educational Activities dated December 30, 2015 №1187, made in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>

Comments and suggestions from experts of the National Agency for Quality Assurance in Higher Education during the accreditation of the educational program in 2023.

Comments and suggestions from stakeholders following the public discussion:

- Scientific and pedagogical staff of the Department of Computer Systems Software;
- Higher education seekers studying under the educational-professional program " Software Engineering of Multimedia and Information Retrieval Systems" at the second (master's) level of higher education;
- Experts from the Educational and Methodological Department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- Software engineering professionals who conducted the professional expertise.

Professional examination was conducted:

Andrii PECHERSKYKH - Head of Business Technology Center LLC

Serhii ROZHOK- General Director of EPAM Systems IT Company LLC

Heorhii CHERNYSHOV - Resource Director of CQGI Ukraine LLC

The Educational program was discussed after receiving all the wishes and suggestions from students and graduates of the Educational program and approved at an extended meeting of the Department of Computer Systems Software (protocol № 13 dated 24.04.2024).

Еволюція ОП/Evolution of the EP

Освітньо-професійна програма (ОПП) "Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем" другого (магістерського) рівня вищої освіти була створена у 2020 році на кафедрі програмного забезпечення комп'ютерних систем (ПЗКС), виходячи із зростаючого попиту на спеціалістів у цій області та необхідності забезпечення потреб цифрового суспільства. Основною метою цієї ОПП є підготовка кваліфікованих фахівців для інформаційно-технологічного сектора, здатних ефективно працювати в умовах швидкого розвитку та постійних змін на ринку ІТ. Вона спрямована на створення та впровадження нових інноваційних рішень, таких як Metaverse, Digital Twins, Mulsemmedia та Digital Humans, які становлять основу цифрової трансформації суспільства.

Ідея створення даної ОПП виникла внаслідок успішної співпраці наукової групи під керівництвом доктора технічних наук Сулеми Є.С., яка працює над розробленням методів та програмних засобів оброблення даних для технологій мультимедіа, цифрових двійників та автоматичної ідентифікації об'єктів. Крім того, важливою була адаптація передового досвіду провідних університетів Європи, зокрема, Університету Лотарингії (Франція) та Словацького технологічного університету в Братиславі. Концепція підготовки студентів для цієї ОПП розвивалась на основі матеріально-технічної бази Навчально-наукової лабораторії мультимедіа, мультимедіа та імерсійних технологій, яка була створена у 2017 році на базі кафедри ПЗКС. Враховуючи опитування здобувачів вищої освіти та випускників, 23 грудня 2020 року було запропоновано збільшити кількість освітніх компонентів циклу магістерської професійної підготовки з 9 до 11, згідно рекомендацій Методичного відділу університету - в ОПП виділити дослідницький компонент та зменшити обсяг загальних, фахових компетентностей та програмних результатів навчання згідно Стандарту вищої освіти.

Було отримано позитивні відгуки та проведено фахову експертизу ОПП Андрієм Печерським - директором ТОВ «Центр Бізнес Технологій» та Сергієм Рожком - генеральним директором ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ». Згідно проведених опитувань здобувачів та роботодавців, запропоновано ввести освітні компоненти «Технології штучного інтелекту для інформаційно-пошукових систем», «Інформаційно-пошукові системи та сервіси», «Методологія інженерії програмного забезпечення», «Курсова робота з мультимедійних інтерфейсів та 3D-візуалізації».

У 2021 році ОПП було оновлено відповідно до рекомендацій навчального відділу університету з врахуванням відгуків та рецензій експертів галузі та відгуків роботодавців (до експертизи ОПП додатково було залучено Георгія Чернишова - ресурс-директора ТОВ «Сі-Кью-Джи-Ай Україна»), результатів усного опитування та письмового анкетування здобувачів ОПП, зокрема, до перевірки якості ОПП було залучено представницю студентського самоврядування на Вченій раді факультету - Мірошник Віталіну Ігорівну (група КП-01 мп). Згідно рекомендацій Методичного відділу, в ОПП було виокремлено обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО, а також виділено та оновлено інформацію про міжнародну кредитну мобільність. Оновлення отримало схвалення на засіданні кафедри ПЗКС, було затверджено Науково-методичною комісією та Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського.

У 2024 році ОПП було оновлено з урахуванням побажань експертів Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти під час акредитації освітньої програми у 2023 р. відносно кількості кредитів для освітніх компонентів та розподілу навантаження на перший та другий навчальний рік та на виконання магістерської дисертації. Також було враховано зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення: у тому числі науково-педагогічних працівників кафедри ПЗКС; здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОПП «Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти; фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського (було введено розділ ОПП «Еволюція освітньої програми») та фахівців з інженерії програмного забезпечення, які проводили фахову експертизу.


The educational-professional program (EPP) "Software Engineering of Multimedia and Information Retrieval Systems" at the master's level was established in 2020 at the Department of Computer Systems Software (DCSS), responding to the growing demand for specialists in this field and the need to meet the requirements of a digital society. The primary goal of this EPP is to prepare qualified professionals for the information technology sector, capable of working effectively in an environment of rapid development and constant changes in the IT market. It is aimed at creating and implementing innovative solutions such as the Metaverse, Digital Twins, Mulsemmedia, and Digital Humans, which are the foundation of digital transformation in society.

The idea for this EPP arose from the successful collaboration of a research group led by Dr. Yevheniia Sulema, who works on developing methods and software tools for processing data for multimedia technologies, digital twins, and automatic object identification. Additionally, adapting the advanced experience of leading European universities, particularly the University of Lorraine (France) and the Slovak University of Technology in Bratislava (Slovakia), was crucial. The concept for training students in this program was developed based on the material and technical base of the Educational and Research Laboratory of Multimedia, Mulsemmedia, and Immersive Technologies, established in 2017 at the DCSS. Considering surveys of higher education seekers and graduates, on December 23, 2020, it was proposed to increase the number of educational components in the master's professional training cycle from 9 to 11, according to the recommendations of the university's Methodological Department, highlighting a research component and reducing the volume of general, professional competencies, and program learning outcomes according to the Higher Education Standard. Positive feedback and expert examination of the EPP were received by Andrii Pecherskykh (Head of Business Technology Center LLC) and Serhii Rozhok (General Director of EPAM Systems IT Company LLC). According to surveys of students and employers, it was proposed to introduce educational components such as "Artificial Intelligence Technologies for Information Retrieval Systems," "Information Retrieval Systems and Services," "Software Engineering Methodology", "Multimedia Interfaces and 3D Visualization. Course Work."

In 2021, the EPP was updated according to the recommendations of the university's educational department, taking into account feedback and reviews from industry experts and employer feedback (additional expertise was provided by Heorhii Chernyshov - Resource Director of CQGI Ukraine LLC), results of oral surveys and written questionnaires of EPP students, including quality control by a representative of the student government on the Faculty Scientific Council - Vitalina Miroshnyk. According to the recommendations of the Methodological Department, the EPP has defined the scope of educational components to ensure the acquisition of competencies identified in the Learning Outcomes, as well as highlighted and updated information on international credit mobility. The update was approved at the DCSS meeting, endorsed by the Scientific and Methodological Commission, and approved by the Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

In 2024, the EPP was updated considering the recommendations of the National Agency for Quality Assurance in Higher Education during the accreditation of the educational program in 2023 regarding the number of credits for educational components and the distribution of workload for the first and second academic years and for the completion of the master's thesis. Also taken into account were comments and suggestions from stakeholders following public discussions, including scientific and pedagogical staff of the DCSS; students pursuing education under the EPP "Software Engineering of Multimedia and Information Retrieval Systems" at the master's level; specialists from the educational-methodical department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (a section "Evolution of the educational program" was introduced) and software engineering experts who conducted professional expertise.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Факультет прикладної математики	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Applied Mathematics
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь магістра Магістр з інженерії програмного забезпечення	Master Degree Master in Software Engineering
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем	Software Engineering of Multimedia and Information Retrieval Systems
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці	Master diploma, 90 credits ECTS, training period 1 year 4 month
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5511 від 2023-07-07 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5511 from 2023-07-07 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НПК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - 7 level QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Передумови/Prerequisites	Наявність ступеня бакалавра	Bachelor Degree
Форми здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна); Очна (англ);	full-time; full-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська, Англійська	Ukrainian, English
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/121_OPP_M_IPZMIPS	

2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose

Мета освітньої програми полягає у підготовці фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення, зокрема програмній інженерії мультимедійних та інформаційно-пошукових систем, здатних вирішувати складні технічні, інноваційно-орієнтовані задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем, здатних формулювати виробничі задачі щодо розроблення, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення, знаходити раціональні та оптимальні методи і засоби їх розв'язання, розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з інженерії програмного забезпечення, забезпечувати сталий розвиток ІТ-компаній, а також підготовці здобувачів вищої освіти до подальшого навчання за обраною спеціальністю. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.

The purpose of the educational program is to train specialists in software engineering, in particular software engineering of multimedia and information retrieval systems, able to solve complex technical, innovation-oriented problems and problems of software engineering of multimedia and information retrieval systems, able to formulate production tasks for development, maintenance and quality assurance of software, to find rational and optimal methods and means of their solution, to solve complex specialized problems and practical problems in software engineering, to ensure sustainable development of IT companies, as well as to prepare graduates for further education. chosen specialty.

The purpose of the educational program corresponds to the development strategy of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2020-2025 on the formation of the society of the future on the basis of the concept of sustainable development.

3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics

Предметна область/Subject area

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 проектування, 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 проектами програмного забезпечення.

Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення, спеціалізоване мультимедійне обладнання Навчально-наукової лабораторії мультимедіа, мультимедіа та імерсійних технологій.

Object of study and activity: processes of development, modification, analysis, quality assurance, implementation and maintenance of software.

Learning objectives: training of specialists who are able to solve complex problems and problems in the development, quality assurance, implementation and maintenance of software, which involves research and / or innovation and is characterized by uncertainty of conditions and requirements.

Theoretical content of the subject area: basic mathematical, infological, linguistic, economic conceptual provisions for the development and maintenance of software and quality assurance.

Methods, techniques and technologies: methods of analysis and modeling of the application area, identification of information needs, classification and analysis of data for software design; methods of developing software requirements; methods of analysis and construction of software models; methods of designing, designing, integrating, testing and verifying software; methods of modification of software components and data; models and methods of reliability and quality in software engineering; methods of software project management.

Tools and equipment: software-hardware and cloud support tools for software engineering processes, specialized multimedia equipment of the Educational and Scientific Laboratory of Multimedia, Multimedia, and Immersive Technologies.

Орієнтація ОП/Aspect

Освітньо-професійна

Educational and professional

Основний фокус ОП/Main focus

<p>Освітня програма забезпечує отримання спеціальної освіти у галузі інженерії програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем. Програма спрямована на формування таких компетентностей здобувачів вищої освіти, що роблять можливим їх всебічний професійний, науковий, інтелектуальний та соціальний розвиток у галузі інженерії програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем. Програма забезпечує набуття освітньої кваліфікації для формування комплексних задач професійної діяльності та їх виконання. Здобувачі вищої освіти мають можливість здобути знання з інших галузей та поглиблювати свої знання у галузі інженерії програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем, завдяки можливості формування гнучкої індивідуальної траєкторії навчання.</p> <p><i>Ключові слова:</i> програмні засоби, програмне забезпечення, мультимедійні системи, інформаційно-пошукові системи, спеціалізоване програмне забезпечення, комп'ютерні системи, інформаційні технології, розроблення, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.</p>	<p>The educational program provides special education in the field of software engineering of multimedia and information retrieval systems. The program is aimed at forming such competencies of higher education students that make possible their comprehensive professional, scientific, intellectual and social development in the field of software engineering of multimedia and information retrieval systems. The program provides the acquisition of educational qualifications for the formulation of complex tasks of professional activity and their implementation. Applicants for higher education have the opportunity to acquire knowledge from other fields and deepen their knowledge in the field of software engineering of multimedia and information retrieval systems, thanks to the possibility of forming a flexible individual learning trajectory.</p> <p>Keywords: software, software tools, multimedia systems, information retrieval systems, specialized software, computer systems, information technology, development, maintenance and quality assurance of software.</p>
Особливості ОП/Features	
<p>Особливістю ОП є підготовка фахівців, які здатні проектувати інформаційно-пошукові системи з використанням технологій штучного інтелекту. Унікальність ОП полягає у тому, що вона забезпечує підготовку фахівців з технології мультимедіа, яка є одним з елементів таких надсучасних технологій як Metaverse та Digital Humans, що формують новий сегмент ринку програмного забезпечення. Підготовка здобувачів освіти відбувається з використанням спеціалізованого мультимедійного обладнання Навчально-наукової лабораторії мультимедіа, мультимедіа та імерсійних технологій.</p> <p>Програма передбачає залучення професіоналів-практиків, що працюють у провідних ІТ-компаніях з розроблення програмного забезпечення та інших стейкхолдерів до освітнього процесу. Учасники освітнього процесу мають можливість брати участь у програмах міжнародної академічної мобільності. Окрім того, освітня програма базується на міжнародних фахових стандартах інженерії програмного забезпечення та менеджменту проєктів ІТ, які використовуються при створенні програмного забезпечення міжнародного рівня.</p>	<p>The feature of the educational program is the training of specialists capable of designing information retrieval systems using artificial intelligence technologies. The uniqueness of the program lies in its provision of training professionals in multimedia technology, which is one of the elements of such cutting-edge technologies as Metaverse and Digital Humans, shaping a new segment of the software market. Education of students is conducted using specialized multimedia equipment of the Educational and Scientific Laboratory of Multimedia, Multimedia, and Immersive Technologies.</p> <p>The program involves the engagement of industry practitioners working in leading IT companies in software development and other stakeholders in the educational process. Participants in the educational process have the opportunity to take part in international academic mobility programs. Additionally, the educational program is based on international professional standards in software engineering and IT project management, which are used in the development of international-level software</p>

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
<p>Область професійної діяльності – розроблення програмних продуктів, технологій та засобів розроблення програмного забезпечення, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>Магістри з інженерії програмного забезпечення можуть працювати як фахівці з проектування, розроблення та тестування програмного забезпечення у галузі інформаційних технологій.</p> <p>Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями:</p> <p>2131.2 Адміністратор бази даних; 2131.2 Адміністратор даних; 2131.2 Адміністратор доступу; 2131.2 Адміністратор системи; 2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій; 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа; 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів; 2131.2 Інженер-програміст; 2131.2 Програміст (база даних); 2131.2 Програміст (прикладний); 2132.1 Молодший науковий співробітник (програмування); 2132.1 Науковий співробітник (програмування) ; 2132.1 Науковий співробітник-консультант (програмування) ; 2132.2 Інженер-програміст; 2132.2 Програміст (база даних) ; 2132.2 Програміст прикладний; 2132.2 Програміст системний; 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів.</p>	<p>Area of professional activity is software development, technologies and software development tools, research, teaching, expert and consulting activities in the field of software engineering.</p> <p>Masters in Software Engineering can work as specialists in software design, development and testing in the field of information technology. According to the National Classification of Occupations SC 003:2010, graduates can work in the following professions:</p> <p>2131.2 Database administrator; 2131.2 Data Administrator; 2131.2 Access Administrator; 2131.2 System administrator; 2131.2 Computer Communications Analyst; 2131.2 Software and Multimedia Analyst; 2131.2 Computer Software Engineer; 2131.2 Software Engineer; 2131.2 Programmer (database); 2131.2 Programmer (applied); 2132.1 Junior Researcher (Programming) 2132.1 Researcher (programming) 2132.1 Researcher-consultant (programming) 2132.2 Software Engineer 2132.2 Programmer (database) 2132.2 Application programmer 2132.2 System programmer 2139.2 Computer Application Engineer.</p>
Подальше навчання/Further study	
<p>Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Стажування як у вітчизняних, так і закордонних університетах і компаніях. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p>	<p>Opportunity to continue education at the third (educational and professional) level of higher education. Internships in both domestic and foreign universities and companies. Participation in lifelong learning programs (LLL).</p>

5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment**Викладання та навчання/Teaching and studying**

Програмою передбачено студентоцентроване навчання, компетентнісний підхід, а також реалізацію технології проблемно-орієнтованого навчання. Стиль навчання – активний, що дає можливість магістранту обирати предмети та організувати час.

Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Під час навчання застосовуються інформаційно-комунікаційні технології (e-learning, онлайн-лекції).

Форми організації навчання: лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами. Під час першого семестру навчання магістрант обирає напрям дослідження. Впродовж другого та третього семестру він виконує кваліфікаційну випускню роботу магістра, яку презентує та захищає перед екзаменаційною комісією.

Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів.

The program provides for student-centered learning, a competency-based approach, as well as the implementation of problem-oriented learning technology. Learning style - active, which allows the graduate to choose subjects and organize time.

General learning style - task-oriented.

Information and communication technologies (e-learning, online lectures) are used during the training.

Forms of training: lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work; course projects and works; technology of blended learning, practice and excursions; independent work on the basis of textbooks and abstracts, consultations with teachers. During the first semester of study, the undergraduate chooses the direction of research. During the second and third semesters, the undergraduate performs a master's thesis, which the undergraduate presents and defends before the examination board.

All participants in the educational process are provided with timely and understandable information on the goals, content and program learning outcomes, the procedure and evaluation criteria within the individual educational components.

Оцінювання/Assessment

Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи.

Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the Regulations on the rating system for assessing the learning outcomes of Igor Sikorsky KPI students for all types of classroom and extracurricular work.

6 - Програмні компетентності/Programme competencies		
Інтегральна компетентність/Integral competence		
	Здатність 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.	The ability to solve complex tasks and problems in a specific field of professional activity or during the learning process, involving research and/or innovation, and characterized by uncertainty of conditions and requirements.
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies		
ЗК03	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні	Ability to conduct research at the appropriate level
ЗК04	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)	Ability to communicate with representatives of other professional groups of different levels (with experts from other fields of knowledge / types of economic activity)
ЗК05	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	Ability to generate new ideas (creativity)
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Ability to abstract thinking, analysis and synthesis
ЗК02	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in a foreign language both orally and in writing
Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies		
	Здатність розробляти програмне забезпечення мультимедійних та мультимедійних систем.	Ability to develop software of multimedia systems.
	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для побудови удосконалених алгоритмів пошуку.	Ability to apply fundamental and interdisciplinary knowledge to build advanced retrieval algorithms.
	Здатність розробляти програмне забезпечення інформаційно-пошукових систем.	Ability to develop software of information retrieval systems.
ФК01	Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення	Ability to analyze subject areas, form, classify software requirements
ФК02	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення	Ability to develop and implement scientific and / or applied projects in the field of software engineering
ФК03	Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів	Ability to design software architecture, model the operation of individual subsystems and modules
ФК04	Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення	Ability to develop and implement new competitive ideas in software engineering
ФК05	Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення	Ability to develop, analyze and apply specifications, standards, rules and guidelines in the field of software engineering
ФК06	Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення	Ability to effectively manage financial, human, technical and other project resources in the field of software engineering
ФК07	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	Ability to critically comprehend problems in the field of information technology and at the frontiers of knowledge, to integrate relevant knowledge and solve complex problems in broad or multidisciplinary contexts

ФКО 8	Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення	Ability to develop and coordinate processes, stages and iterations of the software life cycle based on the application of modern models, methods and technologies of software development
ФКО 9	Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення	Ability to ensure software quality
ФК1 0	Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення	Ability to plan and perform research in software engineering
ФК1 1	Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем інженерії програмного забезпечення	Ability to apply and develop fundamental and interdisciplinary knowledge to successfully solve scientific problems of software engineering
ФК1 2	Здатність проектувати складні мультимедійні та інформаційно-пошукові системи	Ability to design complex multimedia and information retrieval systems
ФК1 3	Здатність проектувати та конструювати, впроваджувати та підтримувати веб-орієнтовані програмні системи для реалізації нових методів пошуку інформації	Ability to design and construct, implement and maintain web-based software systems to implement new information retrieval methods
ФК1 4	Здатність впроваджувати та підтримувати інформаційні системи	Ability to implement and maintain information systems
ФК1 5	Здатність до розроблення та реалізації програмних проєктів, включаючи власні дослідження, які дають можливість розв'язання значущих технічних, соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем	Ability to develop and implement software projects, including in-house research, that enables the solution of significant technical, social, scientific, cultural, ethical and other problems
ФК1 6	Здатність застосовувати технології штучного інтелекту для проектування інформаційно-пошукових систем	Ability to apply artificial intelligence technologies for designing information and search systems
ФК1 7	Здатність застосовувати на практиці методології інженерії програмного забезпечення	Ability to apply software engineering methodologies in practice
ФК1 8	Здатність застосовувати набуті фундаментальні знання для розроблення програмного забезпечення систем автоматичної ідентифікації	Ability to apply acquired fundamental knowledge for the software development for automatic identification systems
ФК1 9	Здатність проектувати мультимедійні інтерфейси програмного забезпечення	Ability to design multimedia software interfaces

7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРНО 1	Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти та нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення	Know and apply modern professional standards and regulations on software engineering
ПРНО 2	Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу	Evaluate and select effective methods and models for the development, implementation, maintenance of software and management of relevant processes at all stages of the life cycle
ПРНО 3	Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області	Build and research models of information processes in the application field
ПРНО 4	Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення	Identify information needs and classify data for software design
ПРНО 5	Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення	Develop, analyze, justify and systematize software requirements
ПРНО 6	Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів	Develop and evaluate software design strategies; substantiate, analyze and evaluate design solutions in terms of quality of the final software product, resource constraints and other factors
ПРНО 7	Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення	Analyze, evaluate and apply at the system level modern software and hardware platforms to solve complex problems of software engineering
ПРНО 8	Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника	Develop and modify software architecture to meet customer requirements
ПРНО 9	Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення	Choose reasonable paradigms and programming languages for software development; apply in practice modern software development tools
ПРН1 0	Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення	Modify existing and develop new algorithmic solutions for detailed software design
ПРН1 1	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	Ensure quality at all stages of the software life cycle, including the use of relevant models and assessment methods, as well as automated software testing and verification tools
ПРН1 2	Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики	Make effective organizational and managerial decisions in conditions of uncertainty and changing requirements, compare alternatives, assess risks
ПРН1 3	Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу	Configure software, manage its changes and develop software documentation at all stages of the life cycle
ПРН1 4	Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій	Predict the development of software systems and information technology

ПРН1 5	Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника	Carry out software reengineering in accordance with customer requirements
ПРН1 6	Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення	Plan, organize and perform software testing, verification and validation
ПРН1 7	Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела	Collect, analyze, evaluate the information needed to solve scientific and applied problems, using scientific and technical literature, databases and other sources
ПРН1 8	Знати теоретичні засади, що лежать в основі методів досліджень інформаційних систем та програмного забезпечення, методології проведення досліджень та обчислювальних експериментів.	Know the theoretical foundations underlying research methods of information systems and software, research methodologies and computational experiments.
ПРН1 9	Вміти оформлювати результати досліджень у вигляді статей у наукових виданнях та тез доповідей на науково-технічних конференціях.	Be able to represent research results in the form of articles in scientific journals and abstracts of reports at scientific and technical conferences.
ПРН2 0	Знати принципи побудови програмних інформаційно-пошукових систем.	Know the principles of building software information retrieval systems.
ПРН2 1	Вміти модифікувати існуючі та розробляти нові методи і алгоритми класифікації та кластеризації даних, враховуючи особливості предметної галузі.	Be able to modify existing and develop new methods and algorithms for classification and clustering of data, taking into account the characteristics of the subject area.
ПРН2 2	Вміти модифікувати існуючі та розробляти нові методи і алгоритми пошуку мультимедійних даних в інформаційно-пошукових системах, з урахуванням особливостей предметної області.	Be able to modify existing and develop new methods and algorithms for searching multimedia data in information retrieval systems, taking into account the characteristics of the subject area.
ПРН2 3	Знати та вміти застосовувати на практиці спеціалізовані шаблони проектування інформаційно-пошукових систем.	Know and be able to apply in practice specialized templates for designing information retrieval systems.
ПРН2 4	Вміти проектувати та розробляти мультиагентні інформаційно-пошукові системи.	Be able to design and develop multi-agent information retrieval systems.
ПРН2 5	Вміти проектувати та розробляти розподілені та централізовані інформаційно-пошукові системи.	Be able to design and develop distributed and centralized information retrieval systems.
ПРН2 6	Знати та вміти використовувати засоби інформаційного ущільнення алфавітно-цифрових даних.	Know and be able to use the means of information compression of alphanumeric data.
ПРН2 7	Знати та вміти використовувати методи забезпечення завадостійкості при розробленні програмного забезпечення систем автоматичної ідентифікації.	Know and be able to use methods to ensure noise immunity in the development of software for automatic identification systems.
ПРН2 8	Вміти реалізовувати інноваційні проекти у галузі інженерії програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем від ідеї до впровадження на ринку програмного забезпечення.	Be able to implement innovative projects in the field of software engineering of multimedia and information retrieval systems from idea to implementation in the software market.
ПРН2 9	Вміти розробляти мультимедійні системи та інтерфейси.	To be able to develop multimedia systems and interfaces.
ПРН3 0	Вміти розробляти програмне забезпечення систем 3D-візуалізації.	Be able to develop 3D-visualization systems.

ПРНЗ 1	Знати підходи, напрямки, моделі та методи штучного інтелекту, у тому числі машинного навчання; знати технології розроблення програмного забезпечення систем штучного інтелекту, застосовувати методи штучного інтелекту у дослідницькій діяльності та для розв'язання прикладних задач.	Know the approaches, directions, models and methods of artificial intelligence, including machine learning; know the technology of software development of artificial intelligence systems, apply artificial intelligence methods in research and to solve applied problems.
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation		
Кадрове забезпечення/Staffing		
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Залучення до викладання професіоналів-практиків, у тому числі фахівців міжнародної ІТ-компанії «ЕПАМ СИСТЕМЗ».	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 (current version). Involvement of specialists from the international IT company EPAM SYSTEMS.	
Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support		
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Проведення лабораторних занять, виконання курсових та дипломних проєктів у Навчально-науковій лабораторії «ЕПАМ-КПІ», Навчально-науковій лабораторії мультимедіа, мультимедіа та імерсійних технологій, спеціалізованій лабораторії міжнародного проєкту MEDIS.	In accordance with the technological requirements for material and technical support of educational activities of the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 (current version). Conducting laboratory classes, course and diploma projects in the educational and scientific laboratory "EPAM-KPI", educational and scientific laboratory of multimedia, multimedia and immersion technologies, specialized laboratory of the international project MEDIS.	
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process		
Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського, навчально-методичними та інформаційними ресурсами, які надає кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем.	In accordance with the technological requirements for educational and methodological and informational support of educational activities of the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 (current version). Using the Scientific and Technical Library of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, along with the educational-methodological and informational resources provided by the Department of Computer Systems Software.	

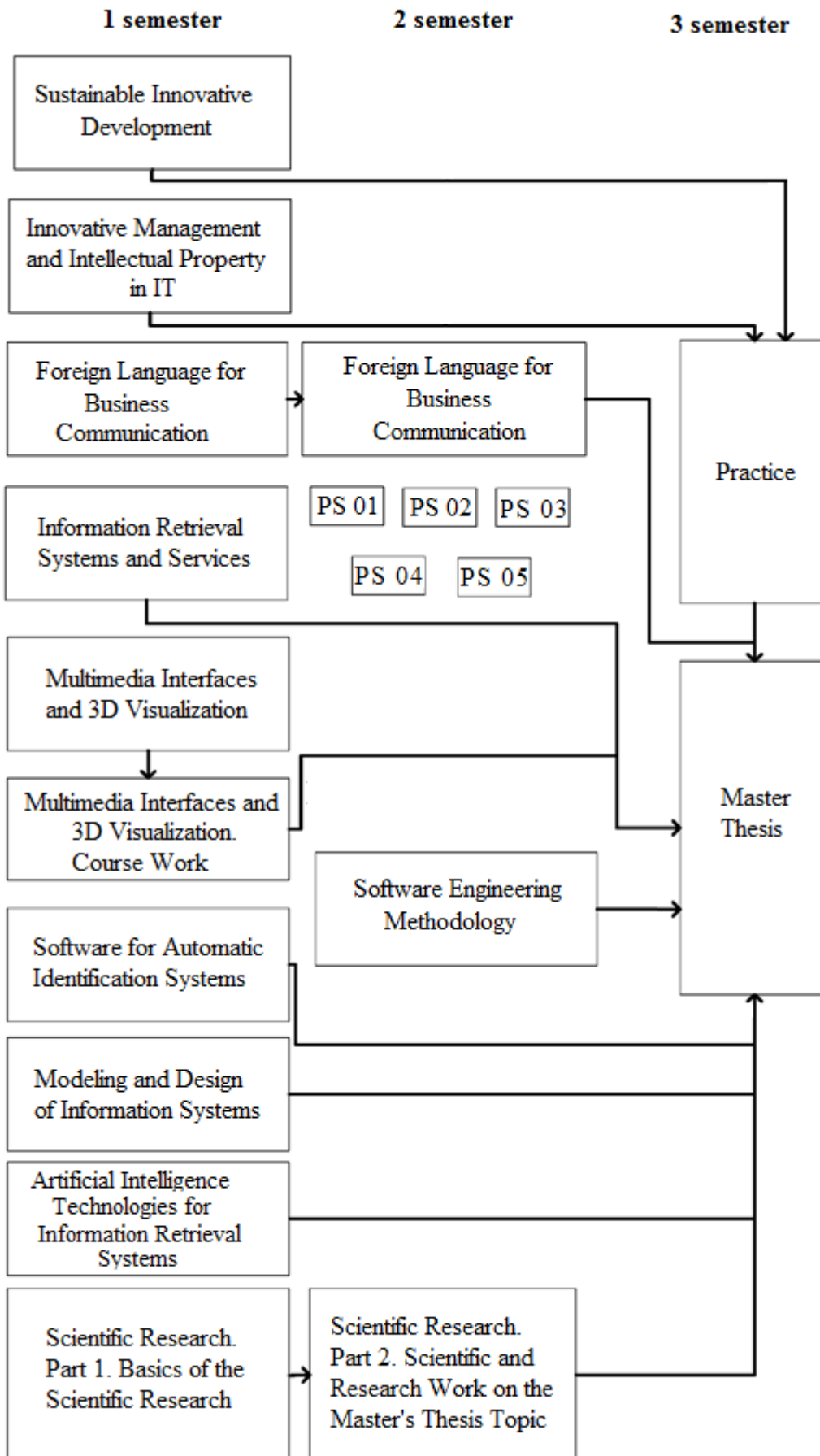
9 - Академічна мобільність/Academic mobility	
Національна кредитна мобільність/National credit mobility	
Можливість укладання угод про академічну мобільність, подвійне дипломування.	Possibility of concluding agreements on academic mobility, double diplomacy.
Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility	
Участь студентів у міжнародній програмі академічних обмінів Erasmus+ (KA1) в рамках договорів з вузами-партнерами, зокрема: 1. Мелардаленський університет (Швеція). 2. Мальтійський університет (Мальта). 3. Університет Лотарингії - Loria Lab (Франція). 4. Вища національна школа передових технологій - ENSTA Paris (Франція).	Agreements on international academic mobility (Erasmus + KA1) have been concluded with universities: 1. Melardalen University (Sweden). 2. University of Malta (Malta). 3. University of Lorraine - Loria Lab (France). 4. Higher National School of Advanced Technologies - ENSTA Paris (France).
Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.	Training of foreign citizens for higher education who master the educational program in international academic mobility programs, training may be conducted in English or Ukrainian, provided that the applicant speaks the learning language at a level not lower than B2.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Інноваційний менеджмент та інтелектуальна власність у галузі IT / Innovative Management and Intellectual Property in IT	4.0	Екзамен / Exam
30 02	Сталий інноваційний розвиток / Sustainable Innovative Development	2.0	Залік / Final test
30 03	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації / Practical Foreign Language Course for Business Communication	3.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Наукова робота за темою магістерської дисертації / Scientific Work on the Master's Thesis Topic		
ПО 01.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень / Scientific Work on the Master's Thesis Topic. Part 1. Fundamentals of the Scientific Research	2.0	Залік / Final test
ПО 01.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації / Scientific Work on the Master's Thesis Topic. Part 2. Scientific and Research Work on the Master's Thesis Topic	2.0	Залік / Final test
ПО 02	Практика / Practice	14.0	Залік / Final test
ПО 03	Виконання магістерської дисертації / Execution of Master's Thesis	14.0	Захист / Defence
ПО 04	Методологія інженерії програмного забезпечення / Software Engineering Methodology	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Моделювання та проектування інформаційних систем / Modeling and Design of Information Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Інформаційно-пошукові системи та сервіси / Information Retrieval Systems and Services	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Програмне забезпечення систем автоматичної ідентифікації / Software for Automatic Identification Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 08	Мультимедійні інтерфейси та 3D-візуалізація / Multimedia Interfaces and 3D Visualization	4.0	Залік / Final test
ПО 09	Мультимедійні інтерфейси та 3D-візуалізація. Курсова робота / Multimedia Interfaces and 3D Visualization. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 10	Технології штучного інтелекту для інформаційно-пошукових систем / Artificial Intelligence Technologies for Information Retrieval Systems	4.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		67	
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		23	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		45	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		90	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME





5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ/ THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем» спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з інженерії програмного забезпечення.

Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення наукових досліджень та здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Після захисту кваліфікаційна робота розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Graduation certification of applicants for higher education under the educational and professional program "Software Engineering of Multimedia and Information Retrieval Systems", Program Subject Area "Software Engineering" is conducted in the form of public defense of the qualification work and ends with the issuance of a standard document on awarding a master's degree in software engineering.

Qualification work should solve a complex problem or problem of software engineering and involve research and innovation. The qualification work must not contain academic plagiarism, fabrication, or falsification. After the defense, the qualification work is placed in the university's library repository for free access.

