National Technical
University of Ukraine
"Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute"

Національний технічний
університет України
"Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського"

ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
протокол / minutes of meeting № 5
від / dated 20.05 2025 р.
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
SOFTWARE ENGINEERING

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА /
EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Спеціальність: F2 Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань: F Інформаційні технології
Кваліфікація: Доктор філософії з інженерії програмного забезпечення

The third (educational scientific) level of higher education
Speciality : F2 Software engineering
Knowledge branch: F Information Technologies
Qualification: Doctor of Philosophy in Software Engineering

ID: **81872**

Введено в дію з / Enacted since
2025/2026 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ НОД/560/25 від / dated 27.06 2025

Київ / Kyiv
2025

У разі наявності в описі освітньої програми будь-яких розбіжностей, перевагу має текст українською мовою / In case of any differences in interpretation of the information in the educational programme, the Ukrainian text shall prevail

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Сулема Євгенія Станіславівна, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем, гарант освітньої програми / **Sulema Yevgeniya**, doctor of technical sciences, associate professor, head of the Department of Computer Systems Software, Director of the Educational Program

Члени робочої групи / Project team members:

Жаріков Едуард В'ячеславович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики та програмної інженерії / **Zharikov Eduard**, doctor of technical sciences, professor, head of the Department of Informatics and Software Engineering

Коваль Олександр Васильович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці / **Koval Oleksandr**, doctor of technical sciences, professor, Head of the Department of Software Engineering in Energy

Новотарський Михайло Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри обчислювальної техніки / **Novotarskyi Mykhailo**, doctor of technical sciences, professor, Head of the Department of Computer Engineering

Стеценко Інна Вячеславівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформатики та програмної інженерії / **Stetsenko Inna**, doctor of technical sciences, professor, professor of the Department of Informatics and Software Engineering

Гусєва Ірина Ігорівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці / **Husyeva Iryna**, candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Software Engineering in Energy

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

Завідувач кафедри інформатики та програмної інженерії / Head of the Department of Informatics and Software Engineering

Жаріков Едуард В'ячеславович, доктор технічних наук, професор / **Zharikov Eduard**, doctor of technical sciences, professor

Завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці / Head of the Department of Software Engineering in Energy

Коваль Олександр Васильович, доктор технічних наук, доцент / **Koval Oleksandr**, doctor of technical sciences, professor

Завідувач кафедри обчислювальної техніки / Head of the Department of Computer Engineering

Новотарський Михайло Анатолійович, доктор технічних наук, професор / **Novotarskyi Mykhailo**, doctor of technical sciences, professor

Завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем / Head of the Department of Computer Systems Software

Сулема Євгенія Станіславівна, доктор технічних наук, доцент / Sulema Yevgeniya, doctor of technical sciences, associate professor

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality F2 Software Engineering (протокол / minutes of meeting №5 від / dated 25.04.2025)

Голова НМКУ-F2 / Head of the SMCU-F2

_____Євгенія СУЛЕМА / Yevgeniya SULEMA

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (протокол / minutes of meeting №__7__від / dated 08.05 2025)
Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council
_____Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

- науково-педагогічних працівників кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою спеціальності Інженерія програмного забезпечення
- фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського
- фахівців з галузі Інженерії програмного забезпечення (відгуки та листи підтримки додаються)
- Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України № 266 від 29.04.2015 р. у чинній редакції (зі змінами і доповненнями згідно постанови КМУ № 188 від 21.02.2025 р.). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11
- Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 у чинній редакції. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text
- Стандарт вищої освіти зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 25.05.2022 р № 481
- Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського (Наказ «Про затвердження Положення про освітні програми КПІ ім. Ігоря Сікорського» НОН/232/25 від 24.03.2025 р.). URL: https://osvita.kpi.ua/node/137
- Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р. (Наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського НОН/362/25 від 25.04.2025 р.). URL: https://document.kpi.ua/2024_HOD-263.

Фахову експертизу проводили:

Ігор СІНІЦИН, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, директор Інституту програмних систем НАН України

Сергій СЕМЕНОВ, координатор освітніх програм ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ»

Олег РАЗУМОВСЬКИЙ, директор ТОВ «Інженерна логіка»

Remarks and proposals of stakeholders based on the results of the public discussion as well as the official documents:

- Scientific and pedagogical staff of the department of software for computer systems;
- Postgraduates who are studying in the educational program of the specialty Software engineering;
- Specialists of the educational and methodical department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- Specialists in the field of software engineering (feedback and letters of support are attached)
- On the Approval of the List of Fields of Knowledge and Specialties for the Training of Higher Education and Vocational Pre-Higher Education Students: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 266 dated April 29, 2015, as amended by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 188 dated February 21, 2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11
- National Classifier of Ukraine. Classification of Professions DK 003:2010, approved by the order of the State Consumer Standards of Ukraine dated July 28, 2010, No. 327, as amended. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text
- Higher Education Standard for the Specialty 121 Software Engineering for the Third (Educational-Scientific) Level of Higher Education, approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated May 25, 2022, No. 481
- Regulations on Educational Programs of KPI named after Igor Sikorsky (Order "On the Approval of the Regulations on Educational Programs of KPI named after Igor Sikorsky" No. N0N/232/25 dated March 24, 2025). URL: https://osvita.kpi.ua/node/137
- On the Planning and Organization of the Educational Process for the 2025/2026 Academic Year (Order of KPI named after Igor Sikorsky No. N0N/362/25 dated April 25, 2025). URL: https://document.kpi.ua/2024_HOD-263

Expert examination was carried out by:

Ihor SINICYN, doctor of technical sciences, senior researcher, director of the Institute of Software Systems of the National Academy of Sciences of Ukraine

Serhiy SEMENOV, coordinator of educational programs of EPAM SYSTEMS LLC

Oleg RAZUMOVSKY, director of Engineering Logic LLC

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

Підготовка аспірантів здійснюється на кафедрі програмного забезпечення комп'ютерних систем факультету прикладної математики, на всіх кафедрах факультету інформатики та обчислювальної техніки (кафедра автоматики та управління в технічних системах, кафедра обчислювальної техніки, кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління, кафедра технічної кібернетики) та на кафедрі інженерії програмного забезпечення в енергетиці навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики.

До відкриття цієї освітньої програми в аспірантурі КПІ ім. Ігоря Сікорського здійснювалась підготовка кандидатів наук зі спеціальностей 01.05.02 Математичне моделювання та обчислювальні методи, 01.05.03 Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин та систем.
Наукова діяльність здобувачів ступеня доктор філософії ведеться у таких наукових групах:
ФПМ-03 Автоматична ідентифікація об'єктів, д.т.н., проф. Дичка Іван Андрійович
ФПМ-04 Цифрове оброблення мультимодальних даних, д.т.н., доц. Сулема Євгенія Станіславівна
ФІОТ-04 Інформаційні технології і системи управління IT-інфраструктурою хмарних ЦОД, д.т.н., проф. Жаріков Едуард В'ячеславович
ФІОТ-05 Системи моніторингу, моделювання та управління, д.т.н., проф. Стеценко Інна

Вячеславівна
ФІОТ-06 Комп'ютерна лінгвістика, аналіз та обробка текстів, лінгвістичне моделювання, розпізнавання аномалій в даних, к.т.н., доц. Фіногенов Олексій Дмитрович
ФІОТ-07 Штучній інтелект та розумні пристрої (Машинне навчання, Глибинне навчання, Комп'ютерний зір, Аналіз і розпізнавання зображень, Розробка та програмування вбудованих систем), д.т.н., проф. Стіренко Сергій Григорович
ФІОТ-10 Інформаційні технології та системи управління IT-інфраструктурами. Інтелектуальні вбудовані системи та інтернет речей, д.т.н., проф. Ролік Олександр Іванович
ФІОТ-11 Методи і технології високопродуктивних обчислень, д.т.н., проф. Дорошенко Анатолій Юхимович
ТЕФ-13 Інтелектуальний аналіз великих масивів даних, д.т.н., проф. Коваль Олександр Васильович

Підготовка докторів філософії за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення і перша редакція PhD були відкриті та започатковані у 2020 р у відповідності з затвердженими в КПІ ім. Ігоря Сікорського формою опису освітніх програм.

У 2022 р. було затверджено другу редакцію опису PhD, що було зумовлено такими чинниками: переглядом та внесенням змін в зміст та кількість ЗК та ПРН; набуттям Інституту атомної та теплової енергетики статусу Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики. Відбувся розподіл на частини освітніх компонентів «Іноземна мова для наукової діяльності», «Філософські засади наукової діяльності», «Організація науково-інноваційної діяльності». Видалено дисципліну «Технології автоматизованого проєктування і верифікації програм», додано дисципліну «Формальні методи програмної інженерії».

У 2023 році відбулося оновлення PhD у зв'язку затвердженням наказом МОН України від 25.05.2022. № 481 Стандарту вищої освіти третього рівня за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Були переглянуті, розширені та приведені у відповідність до стандарту ЗК, ФК, ПРН. Внесені зміни до складу та/або формою семестрового контролю за освітніми компонентами. Була додана дисципліна «Актуальні проблеми педагогіки вищої школи».

У 2024 році проєктна група переглянула збалансованість, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів вищої освіти ефективно опановувати її освітні компоненти та всю освітню програму, повноту документального, кадрового, інформаційного та іншого її забезпечення та відповідність Ліцензійним умовам. Збільшено обсяг кредитів компонент та загальний обсяг кредитів PhD в цілому. Були внесені зміни відповідно до Наказу ректора НОД/289/24 від 17.04.2024 р про перегляд освітніх програм.

У 2025 році відбувся перехід на новий перелік галузей знань та спеціальностей (постанова КМУ від 30 серпня 2024 р. № 1021).

Postgraduate students are trained at the Department of Computer Systems Software of the Faculty of Applied Mathematics, at all departments of the Faculty of Informatics and Computer Engineering (Department of Automation and Control in Technical Systems, Department of Computer Engineering, Department of Automated Information Processing and Management Systems, Department of Technical Cybernetics) and at the Department of Software Engineering in Energy of the Educational and Scientific Institute of Nuclear and Thermal Energy.

Before the opening of this educational program in the postgraduate school of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute was trained for candidates of sciences in specialties 05.01.02 Mathematical modeling and computational methods, 05.01.03 Mathematical and software support of computing machines and systems.

The scientific activity of the postgraduates of the Doctor of Philosophy degree is conducted in the following scientific groups:

FPM-03 Automatic identification of objects, doctor of technical sciences, prof. Ivan Dychka
FPM-04 Digital processing of multimodal data, doctor of technical sciences, assoc. prof. Yevgeniya Sulema
FIOT-04 Information technologies and IT infrastructure management systems of cloud data centers, doctor of technical sciences, prof. Eduard Zharikov
FIOT-05 Systems of monitoring, modeling and management, doctor of technical sciences, prof. Inna Stetsenko
FIOT-06 Computer linguistics, text analysis and processing, linguistic modeling, recognition of anomalies in data, Ph.D., assoc. prof. Oleksiy Finogenov
FIOT-07 Artificial intelligence and smart devices (Machine learning, Deep learning, Computer vision, Image analysis and recognition, Development and programming of embedded systems), doctor of technical sciences, prof. Serhiy Stirenko
FIOT-10 Information technologies and IT infrastructure management systems. Intelligent embedded systems and the Internet of Things, doctor of technical sciences, prof. Oleksandr Rolik
FIOT-11 Methods and technologies of high-performance computing, doctor of technical sciences, prof. Anatoly Doroshenko
TEF-13 Intellectual analysis of large data sets, doctor of technical sciences, prof. Oleksandr Koval

Preparation of Doctors of Philosophy for the specialty 121 Software Security Engineering and the first edition of the PhD were published in 2020 in the form approved in KPI im. Igor Sikorsky will describe the lighting programs in a form.
In 2022 it was approved by a friend of the editors of the PhD description, which was understood by such officials: a review and changes made to the replacement of the ZK and PRN; At the Institute of Atomic and Thermal Energy the status of the Basic Scientific Institute of Atomic and Thermal Energy. He divided into parts the main components “Foreign language for scientific activity”, “Philosophical ambushes of scientific activity”, “Organization of scientific-innovative activity”. The discipline “Technologies of automated design and verification of programs” was added, the discipline “Formal methods of software engineering” was added.
In 2023, the renewal of PhD was announced in accordance with the order approved by the Ministry of Education and Science of Ukraine dated May 25, 2022. No. 481 Standard of high level third-level training for specialty 121 “Software Security Engineering”. They have been revised, expanded and brought into conformity with the standards of ZK, FC, PRN. Changes are made to the warehouse and/or in the form of semester control over lighting components. The discipline “Current problems of pedagogy in high schools” was added.
In 2024, the project group reviewed the balance, rational recognition of loans, the availability of important information, the effective organization of its information components and the entire information program, the completeness of documentary, personnel information, valuable and other things are ensured and provided to licensed minds. The obligation of credits in the component and the overall obligation of PhD credits in general have been increased. Any changes made must be submitted to the Order of the Rector NOD/289/24 dated 04/17/2024 regarding the revision of educational programs.
In 2025, a transition took place to a new list of fields of knowledge and specialties (Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 1021 dated August 30, 2024).

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики Факультет інформатики та обчислювальної техніки Факультет прикладної математики	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» Educational and Scientific Institute for Institute of Nuclear and Thermal Energy Faculty of Informatics and Computer Science Faculty of Applied Mathematics
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь доктора філософії Доктор філософії з інженерії програмного забезпечення	PhD Degree Doctor of Philosophy in Software Engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Інженерія програмного забезпечення	Software Engineering
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом доктора філософії, освітня складова 50 кредитів ЄКТС з проведенням власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації, термін навчання 4 роки	PhD diploma, 50 credits ECTS with scientific research in the form of a dissertation, training period 4 years
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 14546 від 2025-06-18 дійсний до 2027-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No 14546 from 2025-06-18 valid to 2027-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НРК України – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень	NQF of Ukraine - 8 level QF-EHEA – 3 cycle EQF-LLL – 8 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня магістра	Master Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна); Очна (англ); Заоч.(англ); Заочна; Очна (веч.);	full-time; full-time; part-time; part-time; full-time evening;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська, Англійська	
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/F2_ONPD_IPZ	

2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose	
Мета освітньої програми полягає у підготовці висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір фахівців ступеня доктора філософії з інженерії програмного забезпечення здатних до самостійної науково-дослідної, науково-інноваційної, організаційноуправлінської, педагогічної діяльності в галузі технічних наук за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення та суміжних галузей у закладах вищої освіти, шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науковотехнічного розвитку суспільства і реалізується через: • гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних фахівців, здатних комплексно й системно аналізувати проблеми інженерії програмного забезпечення та суміжних галузей, усвідомлюючи природу оточуючих процесів і явищ, забезпечувати і провадити міжкультурну комунікацію; • формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2025-2030 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.	Purpose of the educational program is to train highly qualified, competitive, integrated into the European and global scientific and technical space, specialists with the degree of Doctor of Philosophy in software engineering capable of independent scientific research, scientific, innovative, organizational, managerial and pedagogical activities in the field of technical sciences within a specialty F2 Software engineering and related fields in higher education institutions, through the internationalization of the educational process in the conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society and is implemented through: • harmonious and multidimensional education of the future highly qualified technical specialists who are able to comprehensively and systematically analyze the problems of software engineering and related fields, aware of the nature of the surrounding processes and phenomena, provide and conduct intercultural communication; • formation of high adaptability of postgraduates in the conditions transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders. The purpose of the educational program corresponds to the strategy of development of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2025-2030 regarding the formation of future society based on the sustainable development concept.

3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
Об’єкт дослідження: процеси аналізу вимог, розроблення, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, проводити фундаментальні та прикладні дослідження, здійснювати науково-педагогічну діяльність, розв’язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницькоінноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Теоретичний зміст предметної галузі: моделі, методи, технології, процеси та способи розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. Методи, методики та технології: об'єктивні методи феноменологізації, систематизації, коригування отриманих раніше та створення нових знань в інженерії програмного забезпечення, технології розроблення, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення, сучасні цифрові технології, математичні методи інженерії програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.	*Research object:* processes of requirements analysis, development, quality assurance, implementation and maintenance of software. *Learning objectives:* acquiring the ability to produce new ideas, conduct fundamental and applied research, carry out scientific and pedagogical activities, solve complex problems of professional and/or research and innovation activities in the field of software engineering, which involves a deep rethinking of existing and creation of new integral knowledge and/ or professional practice. *Theoretical content of the subject area*: models, methods, technologies, processes and methods of developing and supporting software and ensuring its quality. *Methods, techniques and technologies:* objective methods of phenomenologicalization, systematization, correction of previously obtained and creation of new knowledge in software engineering, technology of software development, support and quality assurance, modern digital technologies, mathematical methods of software engineering. *Tools and equipment:* software, hardware and cloud tools to support software engineering processes.
Орієнтація освітньої програми / Scope	
Освітньо-наукова. Акцент на проведення наукового дослідження у сфері інженерії програмного забезпечення, результатом якого є розроблені нові моделі, архітектури програмного забезпечення, сучасні технології програмування та розширення методологій для створення надійного, безпечного та якісного програмного забезпечення.	Educational scientific. Accent on carrying out scientific research in the field of software engineering, resulting in the development of new models, software architectures, modern programming technologies and expanding methodologies for creating reliable, secure, and qualitative software.
Основний фокус освітньої програми / Main focus	
Вища освіта з науково-дослідницької та науково-інноваційної діяльності за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення. Програма базується на новітніх досягненнях в інформаційних технологіях та інженерії програмного забезпечення. Ключові слова: інженерія програмного забезпечення, програмне забезпечення, розроблення програмного забезпечення, супроводження програмного забезпечення, забезпечення якості програмного забезпечення, інформаційні технології, комп’ютерні системи.	Higher education in scientific-research and scientific-innovative activity within the specialty F2 Software engineering. The program is based on the latest advances in information technology and software engineering. Keywords: software engineering, software, software development, software maintenance, software quality assurance, information technology, computer systems.

Особливості освітньої програми / Features	
Виконання освітньо-наукової програми в межах співпраці з провідними науковими установами та ІТ-компаніями.	Implementation of the educational scientific program within the framework of cooperation with leading scientific institutions and IT companies.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Доктори філософії з інженерії програмного забезпечення можуть працювати як фахівці з проєктування, розроблення та тестування програмного забезпечення у галузі інформаційних технологій. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями: 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи) 2132.1 Науковий співробітник (програмування) 2310 Викладачі закладів вищої освіти	PhDs in software engineering can work as specialists in design, development and testing of software in the field of information technology. According to the National Classifier of Professions DK 003:2010, graduates can work in the following professions: 2131.1 Researcher (computer systems) 2132.1 Researcher (programming) 2310 Teachers of institutions of higher education
Подальше навчання / Further study	
Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах, здобуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих	Continuation of education in doctoral studies and/or participation in postdoctoral programs, obtaining additional qualifications in the adult education system
5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, необхідних для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі інженерії програмного забезпечення, яке включає лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи, педагогічну практику, підготовку та захист дисертаційної роботи	Problem-oriented teaching with acquisition competencies necessary for the production of new ideas, solving complex problems in the field of software engineering, which includes lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work, pedagogical practice, preparation and defense of a dissertation.
Оцінювання / Assessment	
Семестровий контроль освітньої складової програми здійснюється у формі письмових та усних заліків або екзаменів та оцінюється відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Апробація результатів досліджень проводиться на наукових конференціях та при виконанні науково-дослідних робіт. Публікація результатів наукових досліджень здійснюється у фахових наукових виданнях. На завершальному етапі підготовки доктора філософії відбувається публічний захист наукових досягнень у формі дисертації у спеціалізованій вченій раді відповідно до вимог законодавства	Semester control of the educational component of the program is carried out in the form of written and oral tests or exams and is evaluated in accordance with the Regulation on the system of evaluation of study results at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. Approbation of research results is carried out at scientific conferences and during the performance of scientific research works. The results of scientific research are published in specialized scientific journals. At the final stage of the preparation of the Doctor of Philosophy, the public defense of scientific achievements in the form of a dissertation takes place in a specialized academic council in accordance with the requirements of the law.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямах, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.		Ability to produce new ideas, to solve complex problems of professional and/or research and innovation activities in the field of software engineering and with interdisciplinary areas related to it, apply the methodology of scientific and pedagogical activity, conduct own scientific research, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 02	Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері інженерії програмного забезпечення та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямах на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.	The ability to solve complex problems in the field of software engineering and related interdisciplinary areas on the basis of a systematic scientific worldview and a general cultural outlook in compliance with the principles of professional ethics and academic integrity
ЗК 01	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	The ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК 03	Здатність працювати в міжнародному контексті.	The ability to work in an international context.
ЗК 04	Здатність презентувати ідеї, інноваційні розробки і результати досліджень як в науковій так і в професійній спільноті.	The ability to present ideas, innovative developments and research results both in the scientific and professional community.
ЗК 05	Здатність переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми.	The ability to rethink existing and create new holistic knowledge and/or professional practice and solve significant social, scientific, cultural, ethical and other problems.
ЗК 06	Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземною мовами.	The ability to use modern methods and technologies of scientific communication in Ukrainian and foreign languages
ЗК 07	Здатність працювати в команді, формувати позитивні відношення з колегами, спілкуватися з широкою науковою спільнотою та громадськістю в сфері інженерії програмного забезпечення.	The ability to work in a team, to form positive relationships with colleagues, to communicate with the wider scientific community and the public in the field of software engineering.
ЗК 08	Здатність забезпечувати безперервний саморозвиток і самовдосконалення, та сприяти академічному і професійному розвитку колективу	The ability to ensure continuous self-development and self-improvement, and to contribute to the academic and professional development of the team
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні комплексних проблем інженерії програмного забезпечення й проведенні досліджень	The ability to integrate knowledge from different fields, apply a systems approach and consider non-technical aspects when solving complex software engineering problems and conducting research.
ФК 02	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері інженерії програмного забезпечення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.	The ability to identify, set up and solve research-related problems in the field of software engineering, to evaluate and ensure the quality of performed research.

ФК 03	Здатність отримувати нові наукові результати, які створюють нові знання та становлять оригінальний внесок у розвиток інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів.	The ability to obtain new scientific results that create new knowledge and make an original contribution to the development of software engineering and related interdisciplinary areas.
ФК 04	Здатність відстежувати тенденції розвитку інженерії програмного забезпечення та критично переосмислювати наявні технології.	The ability to monitor trends in software engineering and critically rethink existing technologies.
ФК 05	Здатність до розроблення нових та вдосконалення існуючих моделей, методів, засобів, процесів у сфері інженерії програмного забезпечення, які забезпечують розвиток або надають нові можливості технологіям розробки та супроводження програмного забезпечення.	The ability to develop new and improve existing models, methods, tools, processes in the field of software engineering, which provide development or give new opportunities for software development and maintenance technologies.
ФК 06	Здатність до застосування сучасних методологій, методів та інструментів інженерії програмного забезпечення в науково-педагогічній та науковій діяльності.	The ability to apply modern software engineering methodologies, methods and tools in scientific-pedagogical and scientific activities.
ФК 07	Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати дослідницькі та інноваційні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення, планувати й організовувати роботу дослідницьких колективів.	The ability to initiate, develop and implement research and innovation projects in the field of software engineering, plan and organize the work of research teams.
ФК 08	Здатність здійснювати та організовувати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.	The ability to carry out and organize scientific and pedagogical activities in institutions of higher education.
ФК 09	Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.	The ability to orally and in writing present and discuss the results of scientific research and/or innovative developments in Ukrainian and foreign languages, a deep understanding of foreign language scientific texts in the direction of research.
ФК 10	Здатність проводити експериментальні дослідження з оцінювання ефективності та безпечності програмного забезпечення.	The ability to conduct experimental studies to evaluate the efficiency and safety of software.
ФК 11	Здатність розробляти якісне та надійне програмне забезпечення складних програмних комплексів та систем на основі новітніх технологій та стандартів розроблення програмного забезпечення.	The ability to develop high-quality and reliable software for advanced software complexes and systems based on the latest technologies and software development standards.
ФК 12	Здатність розробляти технічну документацію до наукових проєктів, наукові звіти та публікації з наукових досліджень у відповідності до існуючих стандартів та у відповідності до норм академічної доброчесності.	The ability to develop technical documentation for scientific projects, scientific reports and publications on scientific research in accordance with existing standards and in accordance with norms of academic integrity.
ФК 13	Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.	The ability to adhere to research ethics, as well as the rules of academic integrity in scientific research and scientific-pedagogical activities.
ФК 14	Здатність застосовувати формальні методи проєктування, розроблення та дослідження програмних систем та технологій у наукових дослідженнях.	The ability to apply formal methods of designing, developing and researching software systems and technologies in scientific research.

ФК 15	Здатність приймати стратегічні рішення, що передбачають та формулюють майбутні напрями розвитку модельно-орієнтованих процесів, нових бізнес-продуктів та сервісів.	The ability to make strategic decisions, which predict and formulate future directions for the development of model-oriented processes, new business products and services.

7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	To have advanced conceptual and methodological knowledge of software engineering and related interdisciplinary areas, as well as research skills sufficient to conduct scientific and applied research at the level of the latest world achievements in the relevant field, obtain new knowledge and/or implement innovations.
ПРН 02	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	To plan and carry out experimental and/or theoretical research in software engineering and related interdisciplinary areas using modern tools and observing the norms of academic and professional ethics, critically analyze the results of own research and the results of other researchers in the context of the entire complex of modern knowledge regarding the problem under study.
ПРН 03	Пропонувати нові ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.	To propose new effective methods and models for the development, implementation, maintenance and quality assurance of software and management of relevant processes at all stages of the life cycle.
ПРН 04	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях	To freely present and discuss with specialists and non-specialists the results of research, scientific and applied problems of software engineering in national and foreign languages, publish the results of research in scientific papers in leading scientific journals.
ПРН 05	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи для покращення ефективності програмних систем.	To apply modern tools and technologies for searching, processing and analyzing information, in particular, statistical methods of analyzing data of a large volume and/or complex structure, specialized databases and information systems to improve the efficiency of software systems.
ПРН 06	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	To formulate and test hypotheses; use appropriate evidence to substantiate the conclusions, in particular, the results of theoretical analysis, experimental studies and mathematical and/or computer modeling, available literature data.
ПРН 07	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямах.	To develop and research conceptual, mathematical and computer models of processes and systems to obtain new knowledge and/or create innovative products in software engineering and related interdisciplinary areas.

ПРН 08	Глибоко розуміти загальні принципи та методи інженерії програмного забезпечення, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.	To deeply understand the general principles and methods of software engineering, as well as the methodology of scientific research, apply them in own research and in teaching practice.
ПРН 09	Формулювати та вирішувати задачі оптимізації, адаптації, прогнозування, керування та прийняття рішень щодо процесів, засобів та ресурсів розробки, впровадження, супроводу та експлуатації програмного забезпечення.	To formulate and solve problems of optimization, adaptation, forecasting, management and decision-making regarding the processes, tools and resources of software development, implementation, maintenance and operation.
ПРН 10	Аналізувати та оцінювати стан і перспективи розвитку інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій у цілому	To analyze and evaluate the state and perspectives of development of software engineering and information technologies in general.
ПРН 11	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні ІТ-проєкти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.	To develop and implement scientific and/or innovative IT projects that make it possible to rethink the existing and create new integral knowledge and/or professional practice and solve significant scientific and applied problems of software engineering in compliance with the norms of academic ethics and taking into account social, economic and legal aspects.
ПРН 12	Забезпечувати захист інтелектуальної власності у сфері інженерії програмного забезпечення.	To ensure the protection of intellectual property in the field of software engineering.
ПРН 13	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інженерії програмного забезпечення, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти	To organize and carry out the educational process in the field of software engineering, its scientific, educational-methodical and regulatory support, to develop and teach special educational disciplines in institutions of higher education.
ПРН 14	Уміти застосовувати, розробляти та удосконалювати методи верифікації програмного забезпечення	To be able to apply, develop and improve software verification methods.
ПРН 15	Уміти розробляти та удосконалювати методи модельно-орієнтованого проєктування інформаційних систем для вирішення теоретичних і прикладних задач за умови створення об'єктних, сценарних моделей	To be able to develop and improve the methods of model-oriented design of information systems for solving theoretical and applied problems under the condition of creating object, scenario models.
ПРН 16	Знати методи реінжинірингу програмного забезпечення	To know software reengineering methods
ПРН 17	Знати принципи побудови сценарних моделей та верифікації сценаріїв аналізу інформації	To know the principles of scenario models building and information analysis scenarios verification
ПРН 18	Вміти досліджувати робочі параметри процесів життєвого циклу програмного забезпечення, а також здійснювати аналіз вибраних методів та засобів підтримки цих процесів та бути спроможним обґрунтувати свій вибір.	To be able to investigate the operating parameters of the software life cycle processes, as well as to analyze the selected methods and means of supporting these processes and to be able to justify the choice.
ПРН 19	Уміти застосовувати інструментальні засоби проведення рефакторингу програмного забезпечення.	To be able to apply software refactoring tools.

ПРН 20	Знати методології комп'ютерного моделювання складних систем	To know the methodologies of computer modeling of complex systems

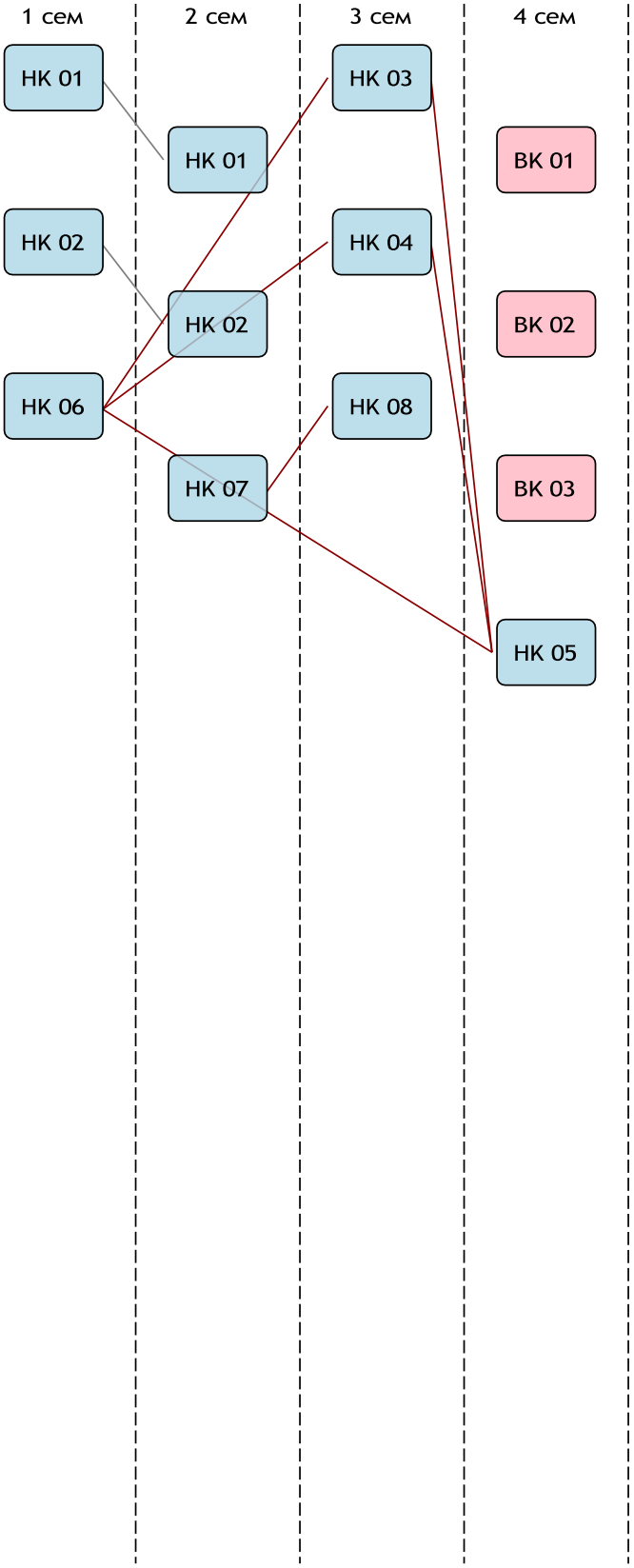
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення / Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Залучення до викладання фахівців міжнародної IT-компанії EPAM Systems	In accordance with the personnel requirements for ensuring the implementation of educational activities for the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 No. 1187 in the current version. Involvement of experts from the international IT company EPAM Systems in teaching.
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 занять у: 1. Навчально-науковій лабораторії "ЕПАМ-КПІ", навчально-науковій лабораторії мультимедіа, мульсемедіа та імерсійних технологій, спеціалізованій лабораторії міжнародного проєкту MEDIS. 2. Українсько-корейському центрі інформаційних технологій (УКЦІТ) (угода між НТУУ „КПІ” та Корейським агентством міжнародного співробітництва КОІСА про створення українсько-корейського центру інформаційних технологій в НТУУ „КПІ”). 3. Віртуальному навчальному центрі та центрі компетенцій програмних рішень компанії Accantum GMBH. 4. Академії Cisco Academy Department of Computer-Aided Management and Data Processing Systems (CAMDPS) of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. 5. Науково-навчальній лабораторії компанії Samsung. 6. Науково-навчальній лабораторії компанії HewlettPackard. 7. Спільній з німецькою компанією Helasoft (Hamburg) науково-навчальній лабораторії. Передбачено варіант дистанційного отримання інформації та взаємодії з викладачами.	In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 in the current version. Conducting classes in: 1. Educational and scientific laboratory "EPAM-KPI", educational and scientific laboratory of multimedia, and immersive technologies, a specialized laboratory of the MEDIS international project. 2. Ukrainian-Korean Center for Information Technologies (UKCIT) (agreement between NTUU "KPI" and the Kore anagency for international of cooperation COISA on the creation of Ukrainian-Korean Center for Information Technologies at NTUU "KPI"). 3. Virtual training center and software solutions competence center of Accantum GMBH company. 4. Cisco Academy Department of Computer-Aided Management and Data Processing Systems (CAMDPS) of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute 5. Scientific and educational laboratory of Samsung company. 6. Scientific and educational laboratory of the Hewlett-Packard company. 7. Joint scientific and educational laboratory with the German company Helasoft (Hamburg). There is an option to remotely receive information and interact with teachers.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological 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, під час викладання використовуються наукові праці в галузі інженерії програмного забезпечення, матеріали на спеціалізованих порталах, вебінари, презентації, статті у фахових виданнях. Університет надає доступ здобувачам до інформаційних ресурсів та електронного репозитарію Науково-технічною бібліотекою ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського для організації наукових досліджень, безкоштовний доступ до інтернет-інструментарію вченого ORCID, Scopus, Web of Science тощо, авторських розробок науково-педагогічних працівників університету. Навчально-методичне забезпечення: освітньо-наукова програма, навчальні плани, робочі програми з навчальних дисциплін.	According to the technological requirements for educational, methodical and information support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 in the current version, scientific works in the field of software engineering, materials on specialized portals, webinars, presentations, and articles in professional publications are used during teaching. The University provides postgraduates with the access to information resources and an electronic repository of the Scientific and Technical Library of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for the organization of scientific research, free access to the scientist's online tools ORCID, Scopus, Web of Science, etc., author's research of scientific and pedagogical personnel of the university. Educational and methodological support: educational and scientific program, curricula, work programs for academic disciplines.
9 - Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість укладання угод про академічну мобільність.	The possibility of concluding agreements on academic mobility.
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ КА1) укладено з університетами: 1. Мелардаленський університет (Швеція). 2. Мальтійський університет (Мальта). 3. Університет Малаги (Королівство Іспанія) Укладено Договори про підготовку PhD та угоди на виконання науково-дослідних робіт з Інститутами Академії наук провінції Шаньдун (Китай).	Agreements on international academic mobility (Erasmus+ KA1) have been concluded with the following universities: 1. Mälardalen University (Sweden). 2. University of Malta (Malta). 3. University of Malaga (Kingdom of Spain) Concluded Agreements on PhD training and agreements on the performance of research works with the Institutes of the Shandong Academy of Sciences (China).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують освітню програму за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче В2.	The training of foreign applicants of HE who master the educational program under international academic mobility programs can be conducted in English or Ukrainian, provided that the student has a command of the language of study at a level not lower than B2.
10 - Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications	
Не передбачено присвоєння професійної кваліфікації	The awarding of a professional qualification is not provided

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програм/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями/Disciplines for mastering general scientific (philosophical) competences			
НК 01	Філософські засади наукової діяльності / Philosophical Foundations of Scientific Activities	6.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей/Disciplines for acquiring language competences			
НК 02	Іноземна мова для наукової діяльності / Foreign Language for Scientific Activity		
НК 02.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження / Foreign Language for Scientists. Part 1. Academic Research	3.0	Залік / Final test
НК 02.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Наукова комунікація / Foreign Language for Scientific Activity. Part 2. Scientific Communication	3.0	Залік / Final test
Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності/Disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty			
НК 03	Формальні методи програмної інженерії / Formal Methods of Software Engineering	5.0	Екзамен / Exam
НК 04	Модельно-орієнтоване проєктування програмних систем / Model-Driven Design of Software Systems	5.0	Екзамен / Exam
НК 05	Методи реінжинірінгу програмного забезпечення / Software Reengineering Methods	5.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника/Disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher			
НК 06	Організація науково-інноваційної діяльності / Organization of Scientific and Innovative Activity	2.0	Залік / Final test
НК 07	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи / Current Issues of Higher Education Pedagogy	2.0	Залік / Final test
НК 08	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	4.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ВК 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталог / Educational component 1 P-Catalogue	5.0	Залік / Final test
ВК 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталог / Educational component 2 P-Catalogue	5.0	Залік / Final test
ВК 03	Освітній компонент 3 Ф-Каталог / Educational component 3 P-Catalogue	5.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов'язкових компонентів / Total volume of the required components:		35	
Загальний обсяг вибіркових компонентів / Total volume of the elective components:		15	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених стандартом вищої освіти / Total volume of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		35	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		50	

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



4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Складання індивідуального плану наукової роботи аспіранта та його затвердження на вченій раді факультету. Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про затвердження теми дисертації та плану наукової роботи аспіранта на термін підготовки в аспірантурі з представленням затвердженого індивідуального плану. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо, але не менше 1 публікації відповідного рівня за темою дисертації).
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації.	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про підготовку проєкту публікацій відповідного рівня за темою дисертації, про участь у наукових конференціях. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо, але не менше 2 публікацій відповідного рівня за темою дисертації).

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації.	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про підготовку проєкту публікації відповідного рівня за темою дисертації. Друге звітування: доповідь на засіданні кафедри про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти, результати апробацію досліджень тощо, але не менше 3 публікацій відповідного рівня за темою дисертації) та текст дисертації.
4 рік	Підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Проходження процедури атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.	Перше звітування: доповідь на засіданні кафедри про завершення дисертації, про наявність не менше 3 публікацій відповідного рівня з представленням підтверджуючих матеріалів та завершеного тексту дисертації. Друге звітування: Презентація дисертаційного дослідження на засіданні кафедри у терміни встановлені нормативними документами, надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Атестація – публічний захист дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді. Отримання диплому доктора філософії.

Year preparation	The content of the graduate student's research work	Form of control
1 year	Compilation of an individual plan of a graduate student's scientific work and its approval by the academic council of the faculty. Selection and justification of the topic of one's own scientific research, determination of the content, deadlines and scope of scientific works; choosing and justifying the methodology of conducting one's own scientific research, conducting a review and analysis of existing views and approaches that have developed in modern science in the chosen direction. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of specialized scientific publications of Ukraine (category B), or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be printed by the Academic Council of the University and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the scientific results of the dissertation).	First reporting: report at the department meeting on the approval of the dissertation topic and the postgraduate student's scientific work plan for the period of training in postgraduate studies with the presentation of the approved individual plan. Second reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc., but not less than 1 publication of the appropriate level on the topic of the dissertation).
2 year	Under the guidance of a scientific supervisor, conducting one's own scientific research, which involves solving research problems by applying a complex of theoretical and empirical methods. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of specialized scientific publications of Ukraine (category B), or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be published by the Academic Council of the University and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the scientific results of the dissertation.	First reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on the preparation of a draft publication of the appropriate level on the topic of the dissertation, on participation in scientific conferences. Second reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc., but not less than 2 publications of the appropriate level on the topic of the dissertation).

Year preparation	The content of the graduate student's research work	Form of control
3 year	Analysis and generalization of the obtained results of own scientific research; substantiation of the scientific novelty of the obtained results, their theoretical and/or practical significance. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least 1 article in scientific publications included in the list of specialized scientific publications of Ukraine, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be published by the Academic Council of the University and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the scientific results of the dissertation.	First reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on the preparation of a publication project of the appropriate level on the topic of the dissertation. Second reporting: report at the department meeting on the progress of the postgraduate student's individual scientific work plan with the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, results of research testing, etc., but not less than 3 publications of the appropriate level on the topic of the dissertation) and the text of the dissertation.
4 year	Summarizing the completeness of the coverage of the results of the dissertation in scientific articles in accordance with current requirements. Implementation of the obtained results and receipt of supporting documents. Passing the attestation procedure by a one-time specialized academic council on the basis of public defense of scientific achievements in the form of a dissertation.	First reporting: report at the department meeting on the completion of the dissertation, on the presence of at least 3 publications of the appropriate level with the presentation of supporting materials and the completed text of the dissertation. Second reporting: Presentation of the dissertation research at the department meeting within the time limits established by regulatory documents, provision of a conclusion on the scientific novelty, theoretical and practical significance of the dissertation results. Certification - public defense of the dissertation in a one-time specialized academic council. Obtaining a Doctor of Philosophy diploma.

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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою Інженерія програмного забезпечення спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення здійснюється у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації “Доктор філософії з інженерії програмного забезпечення”. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної проблеми в сфері інженерії програмного забезпечення та/або на її межі з дотичними спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Обсяг дисертації має становити 5-7 авторських аркушів (один авторський аркуш дорівнює 40 тис. друкованих знаків, враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами, що становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації з використанням текстового редактора Word, шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14 pt). Дисертаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of degree pursues in the educational and scientific program Software engineering of specialty F2 Software engineering is carried out in the form of the defense of a dissertation and finishes with the issuance of a document of the established model awarding the degree of the Doctor of Philosophy with the qualification "Doctor of Philosophy in Software Engineering". Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy is an independent detailed study that offers a solution to a complex problem in the field of software engineering and/or on its border with related specialties, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance. The volume of the dissertation should be 5-7 author's sheets (one author's sheet is equal to 40 thousand printed characters, taking into account numbers, punctuation marks, spaces between words, which is about 24 pages of printed text when designing the dissertation using the Word text editor, font - Times New Roman, font size - 14 pt). The dissertation is checked for plagiarism and after the defense is placed in the repository of the Scientific and Technical Library of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for free access. Attestation is carried out openly and publicly.

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	НК 01	НК 02	НК 03	НК 04	НК 05	НК 06	НК 07	НК 08
ЗК 02	X					X		
ЗК 01	X	X				X	X	X
ЗК 03		X				X		X
ЗК 04		X				X		X
ЗК 05	X		X	X	X			X
ЗК 06		X						X
ЗК 07		X	X	X	X	X		
ЗК 08	X		X	X	X	X		X
ФК 01			X	X	X	X		
ФК 02	X					X		
ФК 03	X		X	X	X	X		
ФК 04		X	X	X	X	X	X	X
ФК 05			X	X	X	X		
ФК 06	X					X	X	X
ФК 07	X					X		
ФК 08						X	X	X
ФК 09		X				X		
ФК 10			X	X	X			
ФК 11								
ФК 12						X		
ФК 13	X					X		X
ФК 14			X					
ФК 15				X				

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	НК 01	НК 02	НК 03	НК 04	НК 05	НК 06	НК 07	НК 08
ПРН 01			X	X	X	X		X
ПРН 02	X					X		
ПРН 03			X	X	X			
ПРН 04	X	X				X		X
ПРН 05				X				X
ПРН 06	X					X		
ПРН 07			X	X	X			
ПРН 08	X		X	X	X	X	X	
ПРН 09			X	X	X			
ПРН 10		X				X		X
ПРН 11						X		
ПРН 12						X		X
ПРН 13						X	X	X
ПРН 14			X	X		X		
ПРН 15				X				
ПРН 16					X			
ПРН 17			X			X		
ПРН 18			X	X	X			
ПРН 19					X			
ПРН 20			X	X		X		