



APPROVED  
by the Academic Council  
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute  
(protocol No 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

## КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

### COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

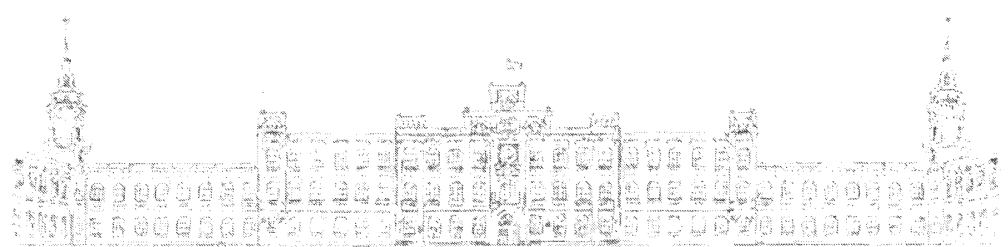
ЄДЕБО ID: 8076

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти  
Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія  
Галузь знань: 12 — Інформаційні технології  
Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії

The first (bachelor) level of higher education  
Speciality: 123 Computer Engineering Knowledge  
branch: 12 - Information Technology  
Bachelor in Computer Engineering

Введено в дію з 20 24/25 н.р.  
наказом ректора № \_\_\_\_\_ від 10.06 2024 р.  
НОА/434/24

Enacted since 2024/2025 academic year  
by rector's order No \_\_\_\_\_ of 10.06 2024  
НОА/434/24



Київ/Kyiv  
2024

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** проектною групою: /**DEVELOPED** by the project team:

Керівник проектної групи / Project team leader:

**Ірина КЛИМЕНКО**, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри обчислювальної техніки / **Iryna KLYMENKO**, Doctor of Technical Science, Associate Professor, Professor of the Department of Computer Engineering

Члени проектної групи / Project team members:

**Сергій СТИРЕНКО**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри обчислювальної техніки / **Sergii STIRENKO**, Doctor of Technical Science, Professor, Head of the Department of Computer Engineering

**Олександр КОРОЧКІН**, дкандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки / **Olexandr KOROSHKIN**, Candidate of Technical Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Engineering

**Олександр ВЕРБА**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки / **Olexandr VERBA**, Candidate of Technical Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Engineering

**Анастасія МОЛЧАНОВА**, доктор філософії, асистент кафедри обчислювальної техніки / **Anastasia MOLCHANOVA**, Doctor of Philosophy (Ph.D.), assistant of the Department of Computer Engineering

**Нікіта БАСЕНКО**, студент гр. ІО-05 / Student of IO-05 Group

**Олексій МАКСИМЕНКО**, студент гр. ІО-12, / Student of IO-12 Group

**Вікторія ТАРАНИЮК**, QA-інженер компанії «GlobalLogic Ukraine» / **Victoria TARANIUK**, Tech Lead of SOFTSERVE Company

**Олексій ШЕВЕЛО**, TechLead компанії «SoftServe» / **Alex Shevelo**, Tech Lead of SOFTSERVE Company

## ПОГОДЖЕНО/ AGREED:

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія (протокол № 4 від 06.05.2024 р.) / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 123 Computer Engineering (Protocol № 4 dated 06.05.2024)

Голова НМКУ-123 / Chairman of the SMCU-123



Сергій СТИРЕНКО / Sergii STIRENKO

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від 09.05.2024 р.) / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Protocol № 7 dated 09.05.2024)

Голова Методичної ради / Chairman of the Methodological Council



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

**ВРАХОВАНО/ CONSIDERED:**

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 № 1262
  2. Проект наказу МОН «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти» 2024 року
  3. Рекомендації за результатами акредитації ОПП 2022
  4. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
    - науково-педагогічних працівників кафедри обчислювальної техніки;
    - здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;
    - фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
    - фахівців в галузі інформаційних систем та технологій.
- 
1. The Higher Education Standard for the specialty 123 'Computer Engineering,' field of knowledge 12 'Information Technologies,' at the first (bachelor's) level of higher education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated November 19, 2018, No. 1262
  2. The amendments to the Higher Education Standard for the year 2024
  3. Recommendations based on the results of the accreditation of the Educational Program (OPP) in 2022
  4. Remarks and suggestions of stakeholders based on the results of public discussion:
    - by Scientific and Pedagogical staff of Computing Technics Department;
    - by applicants for higher education who study in educational programs of the specialty 123 «Computer Engineering»;
    - by specialists of the educational and methodical department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
    - by experts in the field of information systems and technologies.

## Еволюція ОП/Evolution of the EP

### Враховано такі пропозиції стейкхолдерів:

- збільшити різноманітність професійно-орієнтованих дисциплін при збереженні фундаментальної складової підготовки (роботодавці);
- упорядковано та узгоджено між собою дисципліни життєвого циклу комп'ютерних систем та мереж;
- введено комплексні освітні компоненти.

### ОП була оновлена. В неї внесені наступні зміни:

- оновлено курси «Практична електроніка», «Цифрова схемотехніка», як базові курси для напрямку розроблення вбудованих та спеціалізованих комп'ютерних систем. Упорядковано та узгоджено між собою такі дисципліни, як «Комп'ютерна логіка», «Практична електроніка», «Цифрова схемотехніка», «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерні мережі», «Системне програмне забезпечення», «Комп'ютерні системи»;
- наповнення комплексу дисциплін «Практична електроніка», «Цифрова схемотехніка», «Операційна система Linux», «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерні мережі» узгоджено і покладено в основу комплексу знань та навиків розробників програмно-апаратного забезпечення для комп'ютерних систем, зокрема вбудованих систем та систем спеціалізованого призначення на базі сучасної елементної бази та технологій;
- дисципліни «Комп'ютерні мережі», «Системне програмне забезпечення», «Комп'ютерні системи» узгоджені між собою, що полягло в основу створення комплексної освітньої компоненти мультидисциплінарного курсового проєкту «Комп'ютерні системи та мережі»;
- більшість дисциплін освітньої програми укрупнено, збільшено кількість кредитів, що дозволило розширити зокрема практичну складову навчальних курсів;
- урегульовано питання практичних занять в навчальних курсах, до яких додається курсова робота, зокрема до всіх дисциплін додано практичні заняття.
- отримали подальший розвиток теоретична та практична складова вибіркової дисципліни сертифікаційної програми «Інженерія вбудованих систем та Інтернет речей» згідно специфіки ОП;
- збільшено різноманітність та вдосконалено вміст вибіркової освітньої компоненти згідно актуальних тенденцій розвитку та ринку попиту ІТ-галузі, зокрема, отримав подальший розвиток проєктний підхід до викладання дисциплін щодо розроблення програмно-апаратного забезпечення комп'ютерних систем, зокрема вбудованих, розподілених, систем Інтернет речей;
- додані нові спеціальні розділи у нормативні дисципліни, які спрямовані на формування базових знань напрямку штучного інтелекту та основ машинного навчання.

### The following stakeholder suggestions have been taken into account:

- Increase the diversity of professionally oriented disciplines while maintaining the fundamental component of education (employers).
- Disciplines in the life cycle of computer systems and networks have been organized and coordinated.
- Comprehensive educational components have been introduced.

**The educational program has been updated with the following changes:**


- Courses such as "Practical Electronics" and "Digital Circuitry" have been updated as foundational courses for the development of embedded and specialized computer systems. Disciplines such as "Computer Logic," "Practical Electronics," "Digital Circuitry," "Computer Architecture," "Computer Networks," "System Software," and "Computer Systems" have been organized and coordinated.
- The content of disciplines such as "Practical Electronics," "Digital Circuitry," "Linux Operating System," "Computer Architecture," and "Computer Networks" has been aligned and forms the basis of knowledge and skills for software and hardware developers of computer systems, particularly embedded systems and specialized systems based on modern hardware and technologies.
- Disciplines such as "Computer Networks," "System Software," and "Computer Systems" have been aligned with each other, forming the basis for the creation of a comprehensive educational component for the interdisciplinary course project "Computer Systems and Networks."
- Most disciplines in the educational program have been expanded, increasing the number of credits, which has allowed for the expansion of practical components of the courses.
- Practical sessions have been regulated in educational courses, with project work added to all disciplines.
- The theoretical and practical components of elective disciplines in the certificate program "Embedded Systems and Internet of Things Engineering" have been further developed according to the specifics of the educational program.
- The variety and content of elective educational components have been increased and improved according to current trends in the development and demand of the IT industry. Project-based teaching approaches have been further developed for disciplines related to the development of software and hardware for computer systems, including embedded, distributed, and Internet of Things systems.
- New specialized sections have been added to normative disciplines aimed at forming basic knowledge in the fields of artificial intelligence and machine learning.

---

## ЗМІСТ/ CONTENT

1	ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE	7
2	ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ LIST OF COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAM	18
3	СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME	21
4	ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ/ THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS	22
5	МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH PROGRAMME COMPONENTS	23
6	МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME COMPONENTS	24

## 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація/ General information		
Повна назва ЗВО та факультету/ Full name of Higher education institution and faculty	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», факультет інформатики та обчислювальної техніки	National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Faculty of Informatics and Computer Engineering
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/ Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з комп'ютерної інженерії	Bachelor Degree Bachelor in Computer Engineering
Офіційна назва ОП/ Educational programme official title	Комп'ютерні системи та мережі	Computer Systems and Networks
Тип диплому та обсяг ОП/ Diploma type and EP scope	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Наявність акредитації/ Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5460 від 2023-07-07 дійсний до 2028-07-01	Certificate of accreditation of the educational programme dated 04.10.2021 №2313, valid until 01.07.2027.
Цикл, рівень ВО/ Education cycle, level of HE	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови/ Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна); Заоч.; Очна (англ);	full-time; part-time; full-time;
Мова(и) викладання/ Language (s) of instruction	Українська, Англійська	Ukrainian, English
Інтернет-адреса розміщення ОП/ URL of the educational program	<a href="https://osvita.kpi.ua/123_OPP_V_KSM">https://osvita.kpi.ua/123_OPP_V_KSM</a>	
2 – Мета освітньої програми/ Educational programme purpose		
Мета освітньої програми полягає у фундаментальній, системній та комплексній підготовці фахівців у галузі комп'ютерної інженерії, зокрема комп'ютерних систем та мереж, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які пов'язані з проектуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням технічного та програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж, а також підготовці здобувачів вищої освіти до подальшого навчання		The goal of the educational program is fundamentally and complex train of specialists in the area of Computer Engineering as Computer Systems and Networks. They will be able to solve difficult professional problems and carry out professional activities in design, manufacture and operation of Hardware and Software Computer Systems and Networks. Create conditions for comprehensive professional, intellectual, social and creative development of the individual at the highest levels of excellence in the educational and scientific

<p>за обраною спеціальністю, що відповідає місії та стратегії КПІ ім. Ігоря Сікорського.</p> <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.</p>	<p>environment in accordance with mission and strategy of Igor Sikorsky KPI.</p> <p>The goal of the educational and professional program corresponds to the strategy of development of Igor Sikorsky KPI for 2020-2025. The vision is to promote the formation of the society of the future on the basis of the concept of sustainable development.</p>
<b>3 – Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics</b>	
<i>Предметна область/ Subject area</i>	
<p><i>Об'єкти професійної діяльності</i> випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів;</li> <li>• інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів;</li> <li>• методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб- базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</li> </ul> <p><i>Цілі навчання:</i> фундаментальна, системна та комплексна підготовка фахівців у галузі комп'ютерної інженерії, зокрема комп'ютерних систем та мереж.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.</p>	<p><i>Objects of professional activity</i> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software and Hardware (Programming, Reconfigured, System and Application Software) of Computers and Computer Systems of Universal and Specialized, including Stationary, Mobile, Embedded, Distributed too, Local, Global Computer Internet Networks, Cyber-Physical Systems, the Internet of Things, IT-Infrastructures, Interfaces and Protocols of Interaction of their Components;</li> <li>• Information Processes, Technologies, Methods, Technique and Systems of Automated and Automatic Design; Debugging, Production and Operation, Project Documentation, Standards, Procedures and Means of Supporting the Life Cycle Management of these Software and Hardware;</li> <li>• Methods of Information Processing, Mathematical Models of Computational Processes, Technologies for Performing Calculations, including High-Productivity, Parallel, Distributed, Mobile, Web- based and Cloud, Green (energy-efficient), Safe, Autonomous, Adaptive, Intelligent, Smart too, Architecture and Organization of Functioning of the Relevant Software and Hardware.</li> </ul> <p><i>Goal of leaning:</i> training of specialists who are able to independently apply and implement computer engineering technologies.</p> <p><i>The theoretical content of the subject area:</i> Terms, Concepts, Principles, Methods, Software, Hardware and Technologies for the Development, use and maintenance of Computer Systems and Networks, Embedded and Distributed Calculations.</p> <p><i>Methods, techniques, and technologies</i> (which must be acquired by the Applicant for Higher Education for Application in Practice): Methods of Computer-Aided Design of Software and Hardware of Computer Systems and their Components, Methods of Mathematical and Computer Modeling, Information</p>



<p><i>Методи, методики та технології</i> (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосування на практиці): методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p><i>Інструменти та обладнання</i> (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): комп'ютерна техніка, контрольно-вимірвальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування</p>	<p>Technologies, Technologies of Development of Specialized Software, Technologies for Network, Mobile and Cloud Calculations.</p> <p><i>Tools and equipment</i> (objects/items, Devices and Equipment that the applicant learns to apply and use): Computer Equipment, Measuring Devices, Software and Hardware Automation and Design Automation Systems.</p>
<i>Орієнтація ОП/ Aspect</i>	
Освітньо-професійна	Educational and professional
<i>Основний фокус ОП/ Main focus</i>	
<p>Програма спрямована на формування таких компетентностей здобувачів вищої освіти, що роблять можливим їх всебічний професійний, інтелектуальний та соціальний розвиток у галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>Програма забезпечує набуття освітньої кваліфікації для виконання професійної діяльності, пов'язаної з проектуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням технічного та програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж, а також фахових компетенцій, які дозволяють здобувачам вищої освіти створювати і впроваджувати інноваційні комп'ютерні системи та мережі, використовуючи найкращі світові практики в цій галузі. Це відбувається за рахунок впровадження методології проєктного та наскрізного підходів в процесі навчання, що дозволяє моделювати процеси проектування технічного та програмного забезпечення в реальних умовах та створювати інноваційні стартап-проєкти.</p> <p><i>Основний фокус</i> освітньої програми це поєднання класичної освітньої університетської програми з динамічними фаховими професійними програмами навчання, що дозволяє випускникам мати академічні знання та актуальні фахові компетенції, затребувані сучасним ринком ІТ. Здобувачі вищої освіти мають можливість отримати знання з інших галузей науки, необхідних у різних сферах людської діяльності, завдяки можливості формування гнучкої</p>	<p>The educational program is aimed at the formation of applicants' competencies that make possible their comprehensive Professional and Social Development in the field of Computer Engineering.</p> <p>The program provides the acquisition of educational qualifications for the performance of professional activities related to the Design, Development, Quality Assurance and Maintenance of Computer Systems and Networks, as well as professional competencies that allow Higher Education Applicants to create and implement innovative Computer Systems and Networks, using the best world practices in this area. This is due to the introduction of the Methodology of Project and End-to-End approaches in the learning process, which allows simulating the design processes of Hardware and Software in real conditions and creating Start-Up Projects of innovative Computer Systems.</p> <p><i>The main focus</i> of the educational program is the combination of a classical university education with dynamic professional training programs, enabling graduates to possess both academic knowledge and relevant professional skills demanded by the contemporary IT market.</p> <p>Higher education seekers have the opportunity to acquire knowledge from other scientific fields necessary in various spheres of human activity, thanks to the possibility of shaping a flexible individual learning trajectory.</p> <p><i>Keywords:</i> Computer Engineering, Computer Systems, Computer Networks, Hardware and Software, High Performance Computer Systems.</p>

<p>індивідуальної траєкторії навчання.  <i>Ключові слова:</i> комп'ютерна інженерія, комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, технічне і програмне забезпечення, високопродуктивні комп'ютерні системи.</p>	
<i>Особливості ОП/ Features</i>	
<p><i>Унікальність освітньої програми базується на синергії здійснення освітнього процесу лідерами наукової школи кафедри, кваліфікованими науково-педагогічними працівниками, професіоналами-практиками, експертами галузі та представниками роботодавців. Досягнення наукової школи, актуальні для перспектив розвитку комп'ютерної інженерії та потреб ІТ галузі, постійно впроваджуються в освітній процес.</i></p> <p><i>Зазначене реалізується на рівні компетенцій фахівців з комп'ютерної інженерії, що надають можливість випускникам працювати у комерційних, інноваційних, міжнародних проєктах в ІТ-компаніях, закладають професійну основу для їх подальшого розвитку та мотивацію для подальшого навчання.</i></p> <p><i>Під час навчання здобувачі вищої освіти розробляють власні стартап-проєкти з проєктування комп'ютерних систем та мереж, які мають комерційну направленість та можливість залучити інвестиції для створення власного бізнесу; використовують методи та технології, передбачені міжнародними фаховими стандартами, що дозволяють формувати компетенції фахівців та можливості для роботи у міжнародних ІТ-проєктах. Освітньою програмою передбачено проведення комп'ютерних практикумів у спеціалізованих лабораторіях, які оснащені потужною комп'ютерною технікою і сучасним програмним забезпеченням; проходження навчальної практики за профілем для опанування сучасних методів розроблення комп'ютерних систем.</i></p> <p><i>До освітнього процесу залучені професіонали-практики, що працюють у провідних ІТ-компаніях.</i></p> <p><i>Учасники освітнього процесу мають можливість долучатись до програм міжнародної академічної мобільності.</i></p>	<p><i>The uniqueness of the educational program is based on the synergy achieved through the involvement of academic leaders from the department's scientific school, qualified academic staff, professional practitioners, industry experts, and employer representatives in the educational process. The accomplishments of the scientific school, relevant to the future development of computer engineering and the needs of the IT industry, are consistently integrated into the educational process.</i></p> <p><i>This is realized at the level of competencies of computer engineering professionals, providing graduates with opportunities to work on commercial, innovative, and international projects in IT companies, laying a professional foundation for their further development and motivating further learning.</i></p> <p><i>During their education, higher education seekers develop their own startup projects in the design of computer systems and networks, which have a commercial focus and the opportunities to attract investments for creating their own businesses. They use methods and technologies prescribed by international professional standards, enabling the formation of professionals' competencies and opportunities for working on international IT projects. The educational program includes computer workshops in specialized laboratories equipped with powerful computer hardware and modern software, as well as internships tailored to mastering modern methods of computer system development.</i></p> <p><i>Professionals working in leading IT companies are involved in the educational process.</i></p> <p><i>Participants in the educational process have the opportunity to participate in international academic mobility programs.</i></p>

<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study</b>	
<i>Придатність до працевлаштування/ Eligibility for employment</i>	
<p>Бакалаври з комп'ютерної інженерії можуть працювати як фахівці з розробки та супроводження апаратного забезпечення комп'ютерних систем та мереж, а також прикладного і системного програмного забезпечення у галузі інформаційних технологій. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями: 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки, 3121 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>Високий рівень професійної підготовки забезпечується наявністю лабораторій, договорів про співпрацю з провідними виробничими установами та ІТ компаніями.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до занять професіоналів-практиків, науковців, експертів галузі, представників роботодавців.</p>	<p>Bachelors in Computer Engineering can work as specialists in the Development and Maintenance of Hardware, as well as Application and System Software in the field of Information Technology. According to the classifier of professions ДК003: 2010 graduates can perform the following types of professional work: 312 Technical specialists of Computing Technics, 3121 Information Technology Specialist</p> <p>A high level of professional training is ensured by the presence of laboratories and cooperation agreements with leading industrial establishments and IT companies.</p> <p>The implementation of the program involves engaging professionals, researchers, industry experts, and representatives of employers in the sessions.</p>
<i>Подальше навчання/ Further study</i>	
<p>Вдосконалюватися шляхом навчання упродовж всього життя для професійного зростання, підтримки й розвитку компетентностей.</p> <p>Випускники мають право продовжувати освіту для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти та набувати додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>	<p>To improve through lifelong learning for professional growth, maintenance and development of competences.</p> <p>Graduates have the right to continue their education to obtain a second (master's) level of higher education and acquire additional qualifications in the postgraduate education system.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання/ Teaching and assessment</b>	
<i>Викладання та навчання/ Teaching and studying</i>	
<p>Здійснюються: лекційні курси, семінари, лабораторні та практичні заняття (активні та інтерактивні-ділові ігри, презентації, дискусії, проекти), технологія змішаного навчання (практики та екскурсії), дипломне проектування, консультації, самостійна підготовка, використання Інтернет-ресурсів.</p> <p>Заохочується робота над власними науковим дослідженнями під консультуванням провідних фахівців кафедри та написання наукових статей, що презентуються на конференціях.</p>	<p>The educational process includes lectures, seminars, laboratory and practical sessions (utilizing active and interactive methods such as business games, presentations, discussions, and projects), blended learning techniques (including internships and excursions), diploma projects, consultations, self-study, and the utilization of internet resources.</p> <p>Students are encouraged to conduct their own scientific research under the guidance of leading experts from the department and to write scientific articles, which are presented at conferences.</p>
<i>Оцінювання/ Assessment</i>	
<p>Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та поза аудиторної роботи (вхідний, поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків.</p>	<p>Assessment of students' knowledge is carried out in accordance with the Regulations on the rating system for assessing the learning outcomes of students of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute KPI for all types of classroom and extracurricular work (incoming, current, calendar, final control); verbal and written exams, final tests etc.</p>

<b>6 – Програмні компетентності/ Programme competencies</b>		
<i>Інтегральна компетентність/ Integral competence</i>		
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов		Ability to solve complex specialized and practical problems during professional activities in the Computer field or in the learning process, which involves theories and methods Computer Engineering and is characterized by complexity and uncertainty of conditions.
<i>Загальні компетентності (ЗК)/ General competencies (GC)</i>		
<i>ЗК 01</i>	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Ability to abstract thinking, analysis and synthesis.
<i>ЗК 02</i>	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Ability to learn and master modern knowledge
<i>ЗК 03</i>	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Ability to apply knowledge in practical situations
<i>ЗК 04</i>	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Ability to communicate in the state language both verbally and in writing
<i>ЗК 05</i>	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	Ability to communicate in a foreign language
<i>ЗК 06</i>	Навички міжособистісної взаємодії.	Interpersonal skills
<i>ЗК 07</i>	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	Ability to identify, pose and solve problems.
<i>ЗК 08</i>	Здатність працювати в команді.	Ability to work in a team.
<i>ЗК 09</i>	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України	Ability to exercise their rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine.
<i>ЗК 10</i>	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	Ability to preserve and increase moral, cultural, scientific values and achievements of society based on understanding the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, techniques and technologies, different types and forms of physical activity to rest and lead a healthy lifestyle.
<i>ЗК 11</i>	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших прояв недоброчесності	The ability to make decisions and act while adhering to the principle of zero tolerance for corruption and any other forms of misconduct
<i>Фахові компетентності (ФК)/ Professional competencies (PC)</i>		
<i>ФК 01</i>	Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.	Ability to apply legislative and regulatory frameworks, as well as national and international requirements, practices and standards, to implementation of professional activities in Computer Engineering field.

ФК 02	Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.	Ability to use Modern Methods and Programming Languages to development of Algorithms and Software.
ФК 03	Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.	Ability to create System and Applied Software of Computer Systems and Networks.
ФК 04	Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.	Ability to protect information that is processed in Computer and Kibephysical systems and Networks in order to implement an established security Information policy.
ФК 05	Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.	Ability to use automation design tools and systems for the development of components of Computer Systems and Networks, Internet applications, Cyber-Physical Systems also.
ФК 06	Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.	Ability to design, implement and maintain Computer Systems and Networks of various types and purposes
ФК 07	Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.	Ability to use and implement new technologies, including Smart, Mobile, Green and Secure Computing Technologies, to take part in the modernization and reconstruction of Computer Systems and Networks, a variety of Embedded and Distributed applications, in particular with the aim of increasing their efficiency.
ФК 08	Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.	Readiness to take part in the implementation of Computer Systems and Networks, their commissioning at facilities for various purposes.
ФК 09	Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.	Ability to systematically administer, use and operate existing information Technologies and Systems.
ФК 10	Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.	Ability to organize Workplaces, their Technical Equipment, Placement of Equipment, the use of organizational, technical, algorithmic and other methods and means of Information Protection.
ФК 11	Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.	Ability to illustrate the obtained working results in the form of a Presentation, Scientific and Technical Reports.
ФК 12	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.	Ability to identify, classify, evaluate and describe the operation of Software and Hardware, Computer and Cyber-Physical Systems, Networks and their Components through the use of modeling Methods and Techniques.

ФК 13	Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.	Ability to solve problems in the field of Computer and Information Technology, to determine the limitations of these Technologies.
ФК 14	Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.	Ability to Design Systems and their Components taking into account all aspects of their life cycle and task, including creation, configuration, operation, maintaining and disposal.
ФК 15	Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.	Ability to argue the choice of Methods for Solving specialized problems, critically evaluate the results obtained, justify and defend the decisions taken.
ФК 16	Здатність проектувати, розробляти, впроваджувати та обслуговувати програмно-апаратне забезпечення для високопродуктивних комп'ютерів та комп'ютерних систем (паралельних, вбудованих, розподілених) та їх складових на сучасній елементній базі (зокрема, ПЛІС) з використанням систем автоматизованого проектування.	The ability to design, develop, implement, and maintain software and hardware for high-performance computers and computer systems (parallel, embedded, distributed), and their components using modern electronic components (including FPGA) and automated design systems.
ФК 17	Здатність проектувати, впроваджувати, адмініструвати та обслуговувати глобальні та локальні комп'ютерні мережі на основі нових технологій, зокрема, інтелектуальні програмно-конфігуровані мережі (SDN)	The ability to design, implement, administer, and maintain global and local computer networks based on new technologies, including intelligent Software-defined Networking (SDN).
ФК 18	Здатність розробляти, адаптувати, використовувати програмно-технічні засоби для збирання, оброблення та інтелектуального аналізу даних в комп'ютерних системах: паралельних, розподілених, хмарних, безпечних, інтелектуальних, розумних, Інтернет речей, зокрема, з використанням штучного інтелекту.	The ability to develop, adapt, and use software and hardware tools for collecting, processing, and intelligently analyzing data in computer systems: parallel, distributed, cloud-based, secure, intelligent, smart, Internet of Things (IoT), including the use of artificial intelligence.
ФК 19	Здатність організації обчислювальних процесів в високопродуктивних комп'ютерних системах з різною структурною організацією на основі використання технологій планування, диспетчеризації та організації операційних систем.	The ability to organize computational processes in high-performance computer systems with different structural organizations based on the use of planning, scheduling and operating system organization technologies.
<b>7 – Програмні результати навчання(ПРН)/ Programme learning outcomes (PLO)</b>		
ПРН 01	Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж	Know and understand the scientific principles that underpin the functioning of Computer Systems and Networks

<i>ПРН 02</i>	Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах	Have skills in conducting experiments, data collection and modeling of Computer Systems.
<i>ПРН 03</i>	Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії	Know the latest technologies in Computer Science Engineering.
<i>ПРН 04</i>	Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.	Know and understand the impact of Technical Solutions in a social, economic, social and environmental context.
<i>ПРН 05</i>	Мати знання основ економіки та управління проектами	Have knowledge of the basics of Economics and Project Management.
<i>ПРН 06</i>	Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей	Be able to apply knowledge to identify, formulate and solve technical problems of the specialty, using methods that are most suitable for achieving goals.
<i>ПРН 07</i>	Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.	Be able to solve speciality-specific problems of methods of analysis and synthesis.
<i>ПРН 08</i>	Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей	Be able to think systematically and use creativity in the idea-creating.
<i>ПРН 09</i>	Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності	Be able to apply knowledge of Technical Characteristics, Design Features, Purpose and Rules of Computer Software work, of Hardware and Networks to solve speciality-specific technical problems.
<i>ПРН 10</i>	Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання	Be able to develop Software for Embedded and Distributed Applications, Mobile and Hybrid Systems; evaluate, operate specialty-specific equipment.
<i>ПРН 11</i>	Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії	Be able to search for information in various sources to solve problems of Computer Engineering.
<i>ПРН 12</i>	Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди	Be able to work effectively both individually and in a team.
<i>ПРН 13</i>	Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів	Be able to identify, classify and describe the operation of Computer Systems and their components.
<i>ПРН 14</i>	Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів	Be able to combine Theory and Practice, as well as make decisions and develop a Strategy for solving speciality-specific problems, taking into account Universal Values, Social, State and Industrial Interests.
<i>ПРН 15</i>	Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою	Be able to perform experimental research on professional topics.
<i>ПРН 16</i>	Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення	Be able to evaluate the obtained results and to defend the accepted decisions with arguments

ПРН 17	Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською)	Communicate orally and in writing on professional issues in Ukrainian and one of the foreign languages (English, German, Italian, French, Spanish etc.)
ПРН 18	Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях	Use information technology for effective communication at the professional and social levels.
ПРН 19	Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення	Ability to adapt to new situations, justify, make and implement relevant decisions.
ПРН 20	Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення	Understand the need for lifelong learning in order to deepen the acquired knowledge and acquire new professional knowledge, improve creative thinking.
ПРН 21	Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики	Pursue quality work and achieve the set goal in compliance with the professional ethics requirements.
ПРН 22	Виконувати проектування та розрахунки параметрів складових компонентів комп'ютерів та комп'ютерних систем, універсального та спеціального призначення, локальних та глобальних комп'ютерних мереж, мережі Інтернет, Інтернету речей.	Performing design and calculations parameters of component for computers and computer systems, both general-purpose and specialized, and for local and global computer networks, networks of Internet and Internet of Things
ПРН 23	Вміти розроблювати та обслуговувати бази даних для ІТ-інфраструктур	Being able to develop and maintain databases for IT infrastructures
ПРН 24	Виконувати збирання, інсталяцію, налагодження та використання операційних систем типу Linux на універсальних та спеціалізованих комп'ютерах.	Performing building, installation, configuration, and using of Linux operating systems on both general-purpose and specialized computers.

**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 науковців і фахівців відомих ІТ-компаній.

In accordance with the personnel requirements to ensure the implementation of educational activities for the relevant level of HE (Annex 2 to the License Conditions), approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 Invitation for teaching scientists and specialists of leading IT companies.

*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, дипломних та наукових проектів здійснюється у сімох навчально-наукових лабораторіях кафедри, навчально-науковому

In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities at the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 of 30.12.2015 (as amended). Laboratory classes and research projects are conducted in the departments' educational and research laboratories and the Hewlett-Packard



центри "Hewlett-Packard", які оснащені сучасним технічним і програмним забезпеченням.	Educational and Research Centre, which are equipped with modern hardware and software.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process</i>	
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.	In accordance with the technological requirements for educational, methodological and information support of educational activities of the relevant higher education level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1187 of 30.12.2015 (as amended). Using the Scientific and Technical Library of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
<b>9 – Академічна мобільність/ Academic mobility</b>	
<i>Національна кредитна мобільність/ National credit mobility</i>	
Можливість укладання угод про академічну мобільність, подвійне дипломування.	The opportunity to enter agreements for academic mobility and dual degree programs is available.
<i>Міжнародна кредитна мобільність/ International credit mobility</i>	
Угоди про міжнародну академічну мобільність (Ерамус+К1) укладено з університетами Франції(м. Ле Ман), Німеччини (м. Марзебург), Китаю (м. Хуей Жоу)	Agreements on international academic mobility (Erasmus+K1) were concluded with the universities of France (Le Mans), Germany (Merseburg), China (Huizhou)
<i>Навчання іноземних здобувачів ВО/ Study of Foreign applicants of HE</i>	
Навчання іноземних здобувачів ВО у загальних групах українською мовою або в окремих групах з викладанням навчальних дисциплін англійською мовою з вивченням української мови, як іноземної.	Foreign students have the option to study in regular groups taught in Ukrainian or in separate groups with courses taught in English, alongside learning Ukrainian as a foreign language.

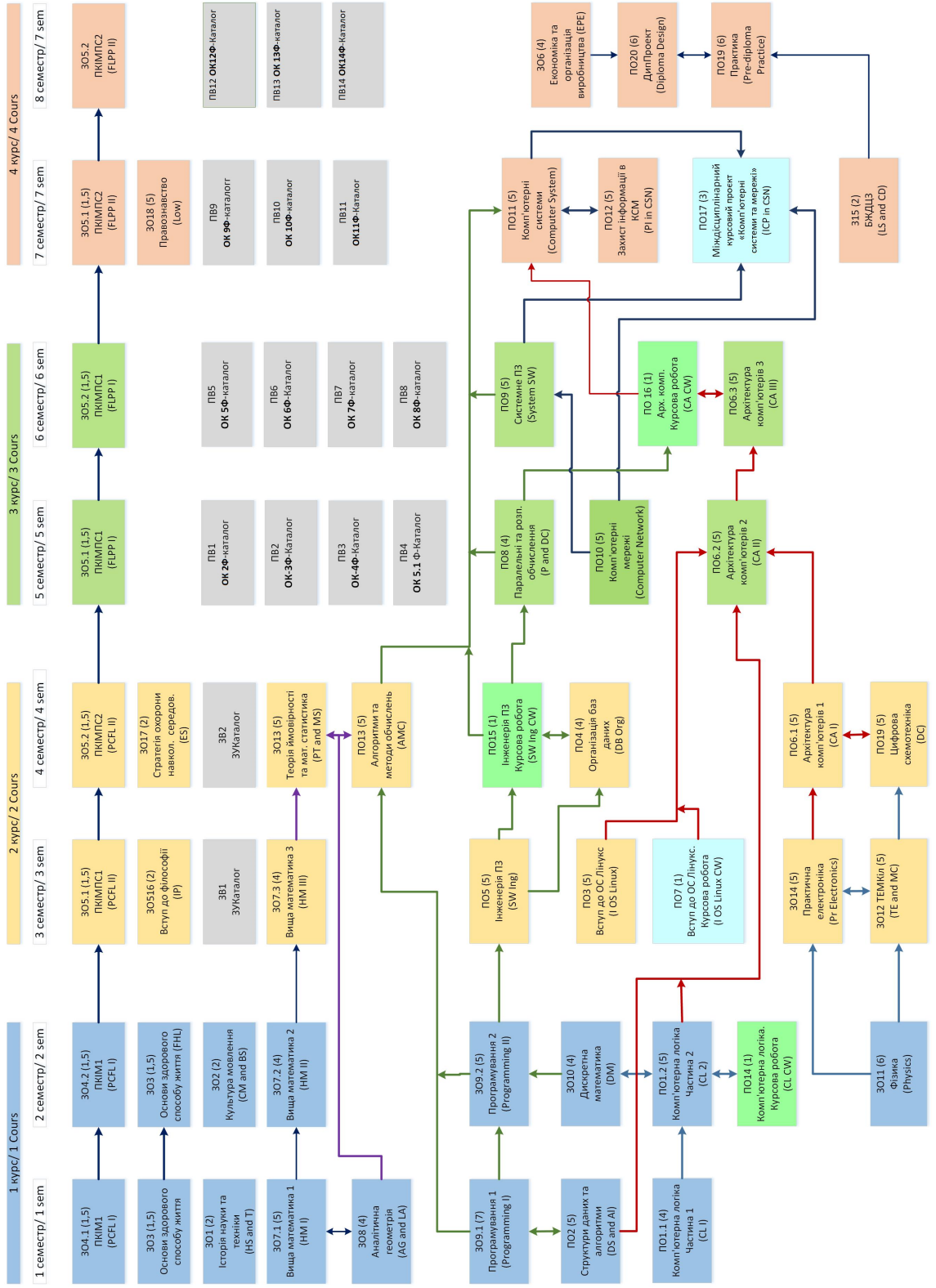
## 2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ LIST OF COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

Код/ Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
<b>НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components</b>			
<b>Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
30 01	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 02	Культура мовлення та ділове мовлення / Culture of communication and business communication	2.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 04	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course	6.0	Залік / Final test
30 05	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes	6.0	Екзамен / Exam
30 06	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
30 07	Вища математика / Higher Mathematics	13.0	Екзамен / Exam
30 08	Аналітична геометрія та лінійна алгебра / Analytic Geometry and Linear Algebra	4.0	Залік / Final test
30 09	Програмування / Programming	12.0	Екзамен / Exam
30 10	Дискретна математика / Discrete Mathematics	4.0	Залік / Final test
30 11	Фізика / Physics	6.0	Екзамен / Exam
30 12	Теорія електричних кіл та сигналів / The Theory of Electrical Circuits and Signals	5.0	Екзамен / Exam
30 13	Теорія ймовірностей та математична статистика / Probability theory and mathematical statistics	5.0	Екзамен / Exam
30 14	Практична електроніка / Practical Electronics	5.0	Екзамен / Exam
30 15	БЖД та цивільний захист / Safety of Life and Civil Defence	2.0	Залік / Final test
30 16	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 17	Стратегія охорони навколишнього середовища / Strategy for environmental protection	2.0	Залік / Final test
30 18	Правознавство / Science of Law	2.0	Залік / Final test
<b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle</b>			
ПО 01	Комп'ютерна логіка / Computer Logic	9.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Структури даних та алгоритми / Data structures and algorithms	5.0	Екзамен / Exam
ПО 03	Вступ до операційної системи Linux / Introduction to Operating System Linux	5.0	Залік / Final test
ПО 04	Організація баз даних / Database Organization	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering	5.0	Екзамен / Exam

Код/ Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПО 06	Архітектура комп'ютерів / Computer Architecture	15.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Вступ до операційної системи Linux. Курсова робота / Introduction to Operating System Linux. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 08	Паралельні та розподілені обчислення / Parallel and distributed computing	4.0	Залік / Final test
ПО 09	Системне програмне забезпечення / System Software	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Комп'ютерні мережі / Computer Networks	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Комп'ютерні системи / Computer Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах / Protection of Information in Computer Systems and Networks	5.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Алгоритми та методи обчислень / Algorithms and calculation methods	5.0	Екзамен / Exam
ПО 14	Комп'ютерна логіка. Курсова робота / Computer Logic. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 15	Інженерія програмного забезпечення. Курсова робота / Software Engineering. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 16	Архітектура комп'ютерів. Курсова робота / Computer Architecture. Coursework	1.0	Залік / Final test
ПО 17	Комп'ютерні системи та мережі. Міждисциплінарний курсний проєкт / Computer Systems and Networks. Interdisciplinary Course Project	3.0	Залік / Final test
ПО 18	Цифрова схемотехніка / Digital circuitry	4.0	Залік / Final test
ПО 19	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 20	Дипломне проєктування / Diploma Design	6.0	Захист / Defence
<b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components</b>			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Elective Educational Component 1 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Elective Educational Component 2 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

Код/ Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/ Total scope of the required components:			180
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/ Total scope of the elective components:			60
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:			149
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME			240

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



## 4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ/ THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні системи та мережі» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерної інженерії за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні системи та мережі».

Кваліфікаційна робота здобувача підлягає обов'язковій перевірці на ознаки академічного плагіату. Після захисту кваліфікаційна робота розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Graduation certification of Higher Education Applicants according to the educational-professional program "Computer Systems and Networks" is carried out in the form of defense of the qualification work and ends with the issuance of a standard document on the award of a degree "Bachelor" with the award of a qualification: Bachelor in Computer Engineering in the educational-professional program "Computer Systems and Networks".

The qualification work of the applicant is subject to mandatory verification for signs of academic plagiarism. After protection, the Qualification work is placed in the repository of scientific and technical library University for free access.

Graduation certification is open and public.

## 5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	
ЗК 01							X	X	X	X	X	X	X																									X	X
ЗК 02																X							X	X	X											X		X	X
ЗК 03								X		X	X	X	X	X			X															X	X	X	X			X	X
ЗК 04	X																																					X	X
ЗК 05				X	X																																	X	X
ЗК 06				X	X													X																				X	X
ЗК 07						X	X	X	X														X									X	X	X	X			X	X
ЗК 08									X														X							X							X	X	X
ЗК 09																X		X																				X	X
ЗК 10	X		X			X									X	X	X																					X	X
ЗК 11																																							
ФК 01				X																			X						X	X			X	X	X	X	X	X	
ФК 02								X													X		X	X	X				X		X	X						X	X
ФК 03																							X				X	X	X			X		X		X		X	X
ФК 04																													X	X						X		X	X
ФК 05														X					X				X					X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
ФК 06												X																X	X	X					X		X	X	X
ФК 07																							X					X	X	X				X	X		X	X	X
ФК 08																						X		X			X	X	X						X		X	X	X
ФК 09																					X		X				X	X	X							X		X	X
ФК 10										X				X		X																						X	X
ФК 11	X			X																		X			X						X	X	X	X			X	X	X
ФК 12								X				X															X	X				X	X	X			X	X	X
ФК 13																							X		X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
ФК 14											X		X									X	X									X	X	X	X	X	X	X	X
ФК 15																													X		X	X	X					X	X
ФК 16							X	X	X					X									X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
ФК 17													X														X	X	X								X		X
ФК 18								X													X		X				X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X
ФК 19																						X			X	X	X			X						X		X	X

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

	зо 01	зо 02	зо 03	зо 04	зо 05	зо 06	зо 07	зо 08	зо 09	зо 10	зо 11	зо 12	зо 13	зо 14	зо 15	зо 16	зо 17	зо 18	по 01	по 02	по 03	по 04	по 05	по 06	по 07	по 08	по 09	по 10	по 11	по 12	по 13	по 14	по 15	по 16	по 17	по 18	по 19	по 20		
ПРН 01							X	X		X	X	X	X	X					X					X				X	X					X		X	X			
ПРН 02							X	X			X	X	X	X												X	X					X	X	X			X	X		
ПРН 03									X					X	X				X		X			X		X		X	X	X					X		X	X		
ПРН 04				X				X				X				X	X	X						X				X	X				X	X			X	X		
ПРН 05					X																		X	X												X	X	X		
ПРН 06						X																							X	X					X		X	X		
ПРН 07							X	X	X	X	X	X	X						X	X				X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ПРН 08	X		X						X										X	X					X							X	X	X			X	X		
ПРН 09										X	X	X	X						X			X			X	X	X	X	X	X				X	X			X	X	
ПРН 10						X	X					X	X								X	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X	
ПРН 11	X			X	X													X	X					X				X	X			X	X	X	X			X	X	
ПРН 12				X				X					X		X			X						X						X	X	X			X	X		X	X	
ПРН 13									X		X	X	X						X					X			X	X						X	X			X	X	
ПРН 14																X								X						X		X	X			X	X		X	X
ПРН 15										X	X			X		X								X				X	X		X	X	X			X	X		X	X
ПРН 16					X			X								X														X	X	X			X	X			X	X
ПРН 17		X		X	X																									X	X							X	X	
ПРН 18							X											X																				X	X	
ПРН 19														X	X	X	X							X					X	X	X			X	X			X	X	
ПРН 20		X														X														X								X	X	
ПРН 21		X												X	X		X																					X	X	
ПРН 22					X			X					X						X					X			X	X		X	X	X			X	X		X	X	
ПРН 23																					X	X														X		X	X	
ПРН 24																				X				X	X	X			X							X		X	X	