

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



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

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



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

## ІНЖЕНЕРІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ІНФОКОМУНІКАЦІЙ ENGINEERING AND PROGRAMMING INFOCOMMUNICATIONS

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL  
PROGRAMME  
ЄДЕБО ID: 57901

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти  
Спеціальність: 172 Електронні комунікації та  
радіотехніка

Галузь знань: 17 - Електроніка,  
автоматизація та електронні комунікації

Кваліфікація: Бакалавр з електронних  
комунікацій та радіотехніки

The first (bachelor) level of higher education  
Speciality: 172 Electronic Communications and  
Radioengineering

Knowledge branch: 17 - Electronics, automation  
and electronic communications

Qualification: Bachelor of electronic  
communications and radio engineering

Введено в дію з 2024/2025 н.р.  
наказом ректора № \_\_\_\_\_ від 10.06.2024 р.  
НОД/434/24

Enacted since 2024/2025 academic year  
by rector's order No. \_\_\_\_\_ of 10.06.2024  
НОД/434/24



Київ/Kyiv  
2024

**ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE****РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:**

Керівник проектної групи/Project team leader:

**Кравчук Сергій Олександрович** - доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри телекомунікацій/Serhii KRAVCHUK, Doctor of Science (Technics), professor, Head of Telecommunications department

Члени проектної групи/Project team members:

**Романов Олександр Іванович** - доктор технічних наук, професор, професор кафедри телекомунікацій/Oleksandr ROMANOV, Doctor of Science (Technics), professor, Professor of Telecommunications department

**Авдєєнко Гліб Леонідович** - кандидат технічних наук, доцент кафедри телекомунікацій/Hlib AVDIEIENKO, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), associate professor of Telecommunications department

**Явіся Валерій Сергійович** - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри телекомунікацій/Valerii YAVISYA, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), associate professor, associate professor of Telecommunications department

**ПОГОДЖЕНО/AGREED:**

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 172 (протокол № 1 від «23» квітня 2024 р.)/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 172 (Protocol № 1 dated 23.04.2024)

Голова НМКУ-172/Chairman of the SMCU-172

Леонід УРИВСЬКИЙ /Leonid URYVSKIИ

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:**

При внесенні змін та доповнень до освітньої програми враховано:

зміст затвердженого стандарту вищої освіти та наявність сертифікату про акредитацію - № 5406 від 06.07.2023 р. Термін дії сертифіката до 01.07.2028 р.;

зауваження і пропозиції стейкхолдерів - провідних фахівців ПрАТ «Vodafone Україна»; ТОВ «Інфопульс Україна»; Компанія «Netcracker Technology»; Державне підприємство «Український державний центр радіочастот»; Концерн радіомовлення, радіозв'язку та телебачення; Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського;

Постанову Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1392 «Про внесення змін до

переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;

Наказ Міністерства економіки України від 29 грудня 2022 р. № 5573 «Про затвердження Зміни № 11 до національного класифікатора ДК 003:2010»;

Проект наказу МОН України «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти», а саме в частині доповнення переліку загальних компетентностей 13 пунктом;

пропозиції від студентів Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Оновлену освітню програму обговорено на засіданні кафедри телекомунікацій (протокол № 10 від «08» 04 2024р.).

До роботи над Освітньою програмою були залучені:

фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;

фахівці з галузі інженерії та програмування інфокомунікацій;

здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою "Інженерія та програмування інфокомунікацій".

When making changes and additions to the educational program, the following were taken into account:

the content of the approved higher education standard and the availability of an accreditation certificate - No. 5406 dated 06.07.2023;

comments and suggestions from stakeholders - leading experts of PJSC Vodafone Ukraine; Infopulse Ukraine LLC; Netcracker Technology Company; State Enterprise Ukrainian State Center of Radio Frequencies; Concern for Radio Broadcasting, Radio Communication and Television; V.I. Vernadsky Taurida National University;

Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 16, 2022 No. 1392 "On Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialties for Training of Higher Education Applicants";

Order of the Ministry of Economy of Ukraine dated December 29, 2022 No. 5573 "On Approval of Amendment No. 11 to the National Classifier DK 003:2010";

The draft order of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On Amendments to Some Standards of Higher Education", namely, in the part of supplementing the list of general competencies with 13th points;

proposals from students of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

The updated educational program was discussed at a meeting of the Department of Telecommunications (Minutes No. 10 of "08" 04 2024).

The following were involved in the development of the Educational Program:

specialists of the educational and methodological department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;

specialists in the field of engineering and programming of infocommunications;

higher education students studying under the educational and professional program "Engineering and Programming of Infocommunications".

## Еволюція ОП/Evolution of the EP

Історія освітньої програми та кафедри телекомунікацій розпочинається на початку 90-х років, коли уже в умовах незалежності України особливо відчутною стала проблема значного відставання нашої держави в сучасних засобах телекомунікацій. Обґрунтовану засновником кафедри, академіком НАН України, д.т.н., професором М.Ю.Ільченко, пропозицію про доцільність створення на базі НДІ телекомунікацій нової кафедри в КПІ, підтримали Президія Академії наук України, Міністерство зв'язку України, Міністерство освіти України, Державний комітет України з питань науки і технологій, ректор М.З. Згуровський. Тож створення кафедри засобів телекомунікацій згідно з наказом від 11 травня 1993 р. № 1-83 стало логічним відгуком на гостру потребу держави в спеціалістах-розробниках для галузі телекомунікацій. Кафедрою були започатковані нові спеціальності «Проектування телекомунікаційних пристроїв, систем та мереж», «Технології та засоби телекомунікацій».

З 1998 р., коли Постановою Кабінету Міністрів України було затверджено новий перелік спеціальностей, кафедра засобів телекомунікацій, завершивши перший етап свого становлення та розвитку, перейшла до підготовки фахівців за двома спеціальностями: «Технології та засоби телекомунікацій» і «Телекомунікаційні системи та мережі».

На початок 2002 р. кафедра засобів телекомунікацій зросла кількісно та якісно, налічуючи в своїх рядах понад 40 викладачів, що забезпечували майже 60 навчальних дисциплін. Тому, враховуючи потреби держави в збільшенні кількості фахівців у галузі телекомунікацій, на пропозицію засновника кафедри Вчена рада університету і ректор М.З. Згуровський ухвалили рішення про організацію в НТУУ "КПІ" Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем (ІТС). Наказ ректора університету про створення з 1 лютого 2002 р. Інституту телекомунікаційних систем за № 1-6 було підписано 17 січня 2002 р. З 2002 по 2017 рік кафедра продовжувала підготовку фахівців за спеціальністю «Технології та засоби телекомунікацій», а також спеціалізаціями «Апаратно-програмні засоби електронних комунікацій» та «Мобільні телекомунікації».

З 2018 року кафедра телекомунікацій здійснює підготовку фахівців за освітньою програмою «Інженерія та програмування інфокомунікацій». В 2023 році освітня програма пройшла процедуру акредитації (Сертифікат про акредитацію № 5406, виданий Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти 06.07.2023 р., термін дії 01.07.2028 р.).

The history of the educational program and the Department of Telecommunications dates back to the early 1990s, when, in the context of Ukraine's independence, the problem of our country's significant lag in modern telecommunications became especially noticeable. Justified by the founder of the department, academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor M.Y. Ilchenko, the proposal on the expediency of creating a new department at the KPI on the basis of the Research Institute of Telecommunications was supported by the Presidium of the Academy of Sciences of Ukraine, the Ministry of Communications of Ukraine, the Ministry of Education of Ukraine, the State Committee of Ukraine on Science and Technology, Rector M.Z. Zgurovsky. Therefore, the establishment of the Department of Telecommunications in accordance with Order No. 1-83 of May 11, 1993, was a logical response to the state's urgent need for specialists in the field of telecommunications. The department launched new specialties "Design of Telecommunication Devices, Systems and Networks" and "Technologies and Means of Telecommunications".


Since 1998, when the Cabinet of Ministers of Ukraine approved a new list of specialties, the Department of Telecommunications, having completed the first stage of its formation and development, has moved on to training specialists in two specialties: "Technologies and means of telecommunications" and "Telecommunication systems and networks".

By the beginning of 2002, the Department of Telecommunications had grown in quantity and quality,

with more than 40 teachers who taught almost 60 academic disciplines. Therefore, taking into account the needs of the state to increase the number of specialists in the field of telecommunications, at the suggestion of the founder of the department, the Academic Council of the University and the rector M.Z. Zgurovsky decided to organize the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems (ITS) in NTUU "KPI". The order of the rector of the university on the establishment of the Institute of Telecommunication Systems on February 1, 2002, No. 1-6 was signed on January 17, 2002. From 2002 to 2017, the department continued to train specialists in the specialty "Technologies and means of telecommunications", as well as specializations "Hardware and software of electronic communications" and "Mobile telecommunications".

Since 2018, the Department of Telecommunications has been training specialists in the educational program "Infocommunications Engineering and Programming". In 2023, the educational program passed the accreditation procedure (Accreditation Certificate No. 5406, issued by the National Agency for Higher Education Quality Assurance on 07/06/2023, valid until 07/01/2028).

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

<b>1 - Загальна інформація/General information</b>		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Research Institute of Telecommunication Systems
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки	Bachelor Degree Bachelor of electronic communications and radio engineering
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Інженерія та програмування інфокомунікацій	Engineering and Programming Infocommunications
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 5406 від 2023-07-06 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5406 from 2023-07-06 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НПК 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.;	full-time; part-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	<a href="https://osvita.kpi.ua/172_OPP_B_IPIK">https://osvita.kpi.ua/172_OPP_B_IPIK</a>	
<b>2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose</b>		
Підготовка фахівців в галузі електронних комунікацій та радіотехніки, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми з інженерії та програмування інфокомунікацій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, здійснювати дослідницьку, інноваційну та наукову діяльність в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	Training of specialists in the field of electronic communications and radio engineering capable of solving specialized tasks and practical problems in engineering and programming of infocommunications, characterized by complexity and uncertainty of conditions, conducting research, innovation and scientific activities in the context of sustainable innovative scientific and technological development of society and formation of high adaptability of higher education students in the context of labor market transformation through interaction with employers and other stakeholders.	

<b>3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics</b>	
<b>Предметна область/Subject area</b>	
<p><b>Об'єкти вивчення:</b> сукупність технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах.</p> <p><b>Мета навчання:</b> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.</p> <p><b>Теоретичний зміст</b> включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</li> <li>- принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</li> <li>- нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки;</li> <li>- сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж.</li> </ul> <p><b>Методи, методики, підходи та технології:</b> Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах;</li> <li>- сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.</li> </ul>	<p><b>Objects of study:</b> a set of technologies, means, methods and techniques for processing, storing and exchanging information at a distance and the use of electromagnetic vibrations and waves, in particular in radar and radio navigation, for monitoring and controlling machines, mechanisms and technological processes in electronic, medical equipment, measuring devices and systems.</p> <p><b>Learning objective:</b> formation and development of general and professional competences in the implementation and application of telecommunications and radio engineering technologies that contribute to the social sustainability and mobility of the graduate in the labour market.</p> <p><b>Theoretical content</b> includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theory, models and principles of functioning of telecommunication and radio engineering systems;</li> <li>- principles, methods and means of ensuring the specified performance characteristics and properties of telecommunication and radio engineering systems;</li> <li>- regulatory framework of Ukraine and requirements of international standards in the field of telecommunications and radio engineering;</li> <li>- modern software and hardware of radio engineering and telecommunication systems and networks.</li> </ul> <p><b>Methods, techniques, approaches and technologies:</b> Methods, techniques, information and communication and other technologies of telecommunications and radio engineering.</p> <p><b>Tools and equipment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systems for the development, support, monitoring and control of processes in telecommunications and radio engineering systems;</li> <li>- modern software and hardware for telecommunications and radio engineering technologies.</li> </ul>
<b>Орієнтація ОП/Aspect</b>	
Освітньо-професійна	Educational and professional
<b>Основний фокус ОП/Main focus</b>	

<p>Спеціальна освіта, в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, спеціальності Електронні комунікації та радіотехніка. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі створення та застосування засобів інфокомунікацій.</p> <p>Ключові слова: електронні комунікації, телекомунікації, радіотехніка, інженерія, програмування, технології інфокомунікацій, мобільні інфокомунікації, інноваційна діяльність в інфокомунікаціях, апаратно-програмне забезпечення, програмно-орієнтовані інфокомунікації.</p>	<p>Special education in the field of electronics, automation and electronic communications, speciality Electronic Communications and Radio Engineering. The emphasis is on the introduction of innovative methods and technologies in the process of creating and using information and communication tools.</p> <p>Keywords: electronic communications, telecommunications, radio engineering, engineering, programming, infocommunication technologies, mobile infocommunications, innovative activities in infocommunications, hardware and software, software-oriented infocommunications.</p>
<b>Особливості ОП/Features</b>	
<p>Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, що гармонійно доповнюють фундаментальну підготовку в галузі електронних комунікацій та радіотехніки системою знань і умінь з інженерії та програмування інфокомунікацій, а також забезпечують дослідницькі компетентності для подальшої освітньо-наукової діяльності.</p>	<p>The educational and professional programme includes disciplines that harmoniously complement the fundamental training in electronic communications and radio engineering with a system of knowledge and skills in infocommunications engineering and programming, as well as provide research competencies for further educational and scientific activities.</p>
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study</b>	
<b>Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment</b>	
<p>Працевлаштування за ДК 003:2010 3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та електронних комунікацій</p> <p>Технік електрозв'язку Технік із конфігурованої комп'ютерної системи Технік із структурованої кабельної системи Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру</p> <p>3132 Оператори радіо- та електронно-комунікаційного устаткування Фахівець із електронно-комунікаційної інженерії</p>	<p>Employment according to DK 003:2010 3114 Technical specialists in the field of electronics and electronic communications</p> <p>Telecommunications technician Configurable computer system technician Structured cabling system technician Computer (information and computing) centre technician</p> <p>3132 Operators of radio and electronic communication equipment Specialist in electronic and communication engineering</p>
<b>Подальше навчання/Further study</b>	
<p>Можливість продовження освіти за другим (освітньо-професійним або освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>	<p>Possibility of continuing education at the second (educational and professional or educational and scientific) level of higher education. Acquisition of additional qualifications in the system of postgraduate education.</p>



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

Викладання та навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі та самостійного отримання глибоких знань, яке включає лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові роботи; технології змішаного навчання, практики; самостійну роботу з використанням наукових інформаційно-літературних джерел, консультації із викладачами, роботу над власним науковим дослідженням; написання і захист дипломної роботи (проекту).

Teaching and learning with the acquisition of competencies sufficient to produce new ideas, solve complex problems in the professional field and independently obtain in-depth knowledge, which includes lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work; coursework; blended learning technologies, practice; independent work using scientific information and literary sources, consultations with teachers, work on their own research; writing and defending a thesis (project).

**Оцінювання/Assessment**

Відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського: усні та письмові екзамени, тестування знань, поточний контроль, звіти про практику, захист дипломної роботи (проекту).

In accordance with the Regulations on the system of evaluation of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute: oral and written exams, knowledge testing, current control, practice reports, and thesis (project) defence.

<b>6 - Програмні компетентності/Programme competencies</b>		
<b>Інтегральна компетентність/Integral competence</b>		
Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.		The ability to solve specialised tasks and practical problems in the field of telecommunications and radio engineering, characterised by complexity and uncertainty of conditions.
<b>Загальні компетентності (ЗК)/General competencies</b>		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Ability to abstract thinking, analysis and synthesis
ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК 03	Здатність планувати та управляти часом	Ability to plan and manage time
ЗК 04	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	Knowledge and understanding of the subject area and understanding of professional activities
ЗК 05	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in the state language both orally and in writing
ЗК 06	Здатність працювати в команді	Ability to work in a team
ЗК 07	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Ability to learn and master modern knowledge
ЗК 08	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми	Ability to identify, formulate and solve problems
ЗК 09	Навики здійснення безпечної діяльності	Skills to carry out safe activities
ЗК 10	Прагнення до збереження навколишнього середовища	The desire to preserve the environment
ЗК 11	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 в Україні	Ability to exercise one's 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
ЗК 12	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 an understanding of 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, technology and technology, to use various types and forms of physical activity for active recreation and healthy lifestyle
ЗК 13	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	Ability to make decisions and act in compliance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty
<b>Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies</b>		
ФК 01	Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства	Ability to understand the nature and importance of information in the development of the modern information society

ФК 02	Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки	Ability to solve standard tasks of professional activity on the basis of information and bibliographic culture with the use of information and communication technologies and taking into account the basic requirements of information security
ФК 03	Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації	Ability to use basic methods, techniques and means of obtaining, transmitting, processing and storing information
ФК 04	Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм	Ability to carry out computer modeling of devices, systems and processes using universal application packages
ФК 05	Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань	Ability to use regulatory and legal documentation related to information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems (laws of Ukraine, technical regulations, international and national standards, recommendations of the International Telecommunication Union, etc.) to solve professional problems
ФК 06	Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах	Ability to conduct instrumental measurements in information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems
ФК 07	Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки	Readiness to monitor compliance and ensure environmental safety
ФК 08	Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів	Readiness to promote the introduction of advanced technologies and standards
ФК 09	Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів	Ability to accept and commission new equipment in accordance with applicable standards
ФК 10	Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки	Ability to carry out installation, adjustment, adjustment, pilot testing, testing and commissioning of facilities, means and equipment of telecommunication and radio engineering
ФК 11	Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань	Ability to draw up regulatory documentation (instructions) for the operation and maintenance of information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems, as well as test programs
ФК 12	Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж	Ability to carry out work on managing the load flows of information and telecommunication networks
ФК 13	Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем	Ability to organize and implement measures for labor protection and safety in the process of operation, maintenance and repair of equipment of information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems

ФК 14	Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки	Readiness to study scientific and technical information, domestic and foreign experience on the subject of investment (or other) project of telecommunications and radio engineering equipment
ФК 15	Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування	Ability to make calculations in the process of designing structures and facilities of information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems, in accordance with the terms of reference using both standard and independently created methods, techniques and software design automation tools
ФК 16	Здатність здійснювати розробку, тестування, використання та супровід спеціалізованого програмного забезпечення з дотриманням атрибутів якості, програмування прикладних задач, створення WEB-сайтів, моделювання та віртуалізацію інфокомунікаційних процесів, систем, мереж	Ability to develop, test, use and maintain specialized software in compliance with quality attributes, programming of application tasks, creation of web sites, modeling and virtualization of information and communication processes, systems, networks
ФК 17	Здатність виконувати типові завдання щодо проектування, монтажу, налагодження, експлуатації інфокомунікаційного обладнання, керування інфокомунікаційними мережами, опанувати та впроваджувати перспективні інфокомунікаційні технології на базі програмно-визначуваних інструментів	Ability to perform typical tasks for the design, installation, commissioning, operation of information and communication equipment, management of information and communication networks, to master and implement advanced information and communication technologies based on software-defined tools
ФК 18	Здатність виконувати типові завдання щодо структурно-топологічної, організаційно-технічної побудови, експлуатації, технічного забезпечення, системного проектування і дослідження безпроводових мереж та систем мобільних інфокомунікацій; розробляти відповідні програмно-апаратні платформи для безпроводових систем і мереж інфокомунікацій, здійснювати їх інтеграцію з іншими інфокомунікаційними мережами, зокрема мережами мобільного зв'язку 5-го покоління	Ability to perform typical tasks on structural and topological, organizational and technical construction, operation, technical support, system design and research of wireless communication systems; develop appropriate software and hardware platforms for wireless systems and information communication networks, integrate them with other information communication networks, in particular, 5th generation mobile networks
ФК 19	Здатність визначати роль і місце телекомунікацій в загальному контексті інформаційного суспільства та основних тенденцій їх розвитку для забезпечення правового регулювання телекомунікацій в Україні та у Європейському Союзі	Ability to determine the role and place of telecommunications in the general context of the information society and the main trends in their development to ensure legal regulation of telecommunications in Ukraine and the European Union

<b>7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes</b>		
ПРН 01	Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов	Analyze, argue, make decisions in solving specialized problems and practical problems of telecommunications and radio engineering, characterized by complexity and incomplete certainty of conditions
ПРН 02	Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах	Apply the results of personal search and analysis of information to solve qualitative and quantitative problems of a similar nature in information and communication networks, telecommunications and radio engineering systems
ПРН 03	Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів	Determine and apply in professional activities the methods of testing information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems for compliance with the requirements of national and international regulatory documents
ПРН 04	Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією	Explain the results obtained from measurements in terms of their significance and relate them to the relevant theory
ПРН 05	Мати навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних	Have the skills to evaluate, interpret and synthesize information and data
ПРН 06	Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем	Adapt to changing technologies of information and communication networks, telecommunication and radio systems
ПРН 07	Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки	Competently apply the terminology of the field of telecommunications and radio engineering
ПРН 08	Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці	Describe the principles and procedures used in telecommunication systems, information and telecommunication networks and radio engineering
ПРН 09	Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем	Analyze and evaluate the effectiveness of design methods for information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems
ПРН 10	Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською)	Communicate on professional issues, including oral and written communication in the state language and one of the common European languages (English, German, Italian, French, Spanish)
ПРН 11	Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи	Apply interpersonal skills to interact with others and engage them in teamwork
ПРН 12	Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей	Tolerantly perceive and apply ethical standards of behavior towards other people
ПРН 13	Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах	Apply basic and applied sciences to analyze and develop processes occurring in telecommunications and radio engineering systems

ПРН 14	Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв	Application of understanding of the basic properties of the component base to ensure the quality and reliability of telecommunications, radio engineering systems and devices
ПРН 15	Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності	Application of understanding of automation of design and technical operation of telecommunications and radio engineering systems in professional activities
ПРН 16	Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності	Application of the understanding of the basics of metrology and standardization in the field of telecommunications and radio engineering in professional activities
ПРН 17	Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем	Understand and comply with domestic and international regulations on the development, implementation and technical operation of information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems
ПРН 18	Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук	Find, evaluate and use information from various sources necessary for solving professional problems, including reproduction of information through electronic search
ПРН 19	Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів	Carry out standard tests of information and communication networks, telecommunication and radio engineering systems for compliance with the requirements of national and international regulations
ПРН 20	Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем	Explain the principles of construction and functioning of hardware and software systems of management and maintenance systems for the development, analysis and operation of information and telecommunication networks, telecommunication and radio engineering systems
ПРН 21	Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем	Ensure reliable and high-quality operation of information and communication networks, telecommunication and radio systems
ПРН 22	Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування.	To control the technical condition of information and communication networks, telecommunication and radio systems during their technical operation in order to detect deterioration in the quality of functioning or failures, and to systematically record it by documenting
ПРН 23	Здійснювати аналіз вимог до програмного забезпечення, створювати сценарії для його тестування, програмувати прикладні задачі, створювати власні математичні моделі, програмні модулі для структурування даних, аналізу, моделювання, віртуалізації, розробки та оптимізації інфокомунікаційних засобів та процесів	Analyze software requirements, create scenarios for testing it, program application tasks, create own mathematical models, program modules for data structuring, analysis, modeling, virtualization, development and optimization of information and communication tools and processes

ПРН 24	Здійснювати проектування, моделювання, монтаж, налагодження, експлуатацію елементів мереж доступу, базової мережі, обладнання каналутворення, комутаційного обладнання, систем керування інфокомунікаційними мережами, мережевих протоколів	Design, modeling, installation, commissioning, operation of elements of access networks, core network, channelization equipment, switching equipment, information and communication network management systems, network protocols
ПРН 25	Виконувати пошуково-дослідні роботи по вдосконаленню сучасних безпроводових технологій, провадити розрахунки необхідних параметрів проєктованих мереж; створювати та оформлювати проєктну і експлуатаційну документацію, проводити розрахунки і вимірювання частотно-територіального планування, здійснювати технічне забезпечення безпроводових мереж та систем мобільних інфокомунікацій	Perform research and development work to improve modern wireless technologies, calculate the necessary parameters of the designed networks; create and draw up design and operational documentation, perform calculations and measurements of frequency and territorial planning, provide technical support for wireless networks and mobile information communication systems
ПРН 26	Вільно орієнтуватися в системі правового забезпечення телекомунікацій, використовувати знання законодавчих та нормативних актів для організації діяльності в галузі телекомунікацій, вміти бачити перспективи розвитку правового регулювання галузі телекомунікацій	Freely navigate the system of legal support for telecommunications, use knowledge of laws and regulations to organize activities in the field of telecommunications, be able to see the prospects for the development of legal regulation of the telecommunications industry

### **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).	In accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 (in the current version).
---	---

#### **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). Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.	In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 (in the current version). Use of equipment for lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform.
---	---

#### **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process**

Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в чинній редакції). Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.	In accordance with the technological requirements for educational, methodological and information support of educational activities of the appropriate level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 № 1187 (in the current version). Use of the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
--	--

<b>9 - Академічна мобільність/Academic mobility</b>	
<b>Національна кредитна мобільність/National credit mobility</b>	
Можлива за наявності двосторонніх договорів між КПІ ім. Ігоря Сікорського та вищими навчальними закладами України.	It is possible if there are bilateral agreements between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and higher education institutions of Ukraine.
<b>Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility</b>	
<p>Зміст навчання відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє приймати участь у програмах подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці.</p> <p>Договір про співпрацю між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Технічним Університетом м. Дрездена (Німеччина) за програмою Erasmus+ (ICM).</p> <p>Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ТУ м. Дрезден (Німеччина).</p> <p>Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та університетом Centrale Supélec (Франція).</p> <p>Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ТУ м. Кемніц (Німеччина).</p> <p>Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Корейським інститутом науки і технологій (KIST, Корея).</p>	<p>The content of training meets international educational standards, which allows you to participate in double degree programmes and be competitive in the global labour market.</p> <p>The agreement on cooperation between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and Technical University of Dresden (Germany) under the Erasmus+ (ICM) programme.</p> <p>Double Diploma Programme between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and TU Dresden (Germany).</p> <p>Double Diploma Programme between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and Centrale Supélec University (France).</p> <p>Double degree programme between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and TU Chemnitz (Germany).</p> <p>Double Diploma Programme between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and the Korea Institute of Science and Technology (KIST, Korea).</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE</b>	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.	The training of foreign HE applicants who master the EP under international academic mobility programs can be conducted in English or Ukrainian, provided that the applicant has a language of instruction at least B2.



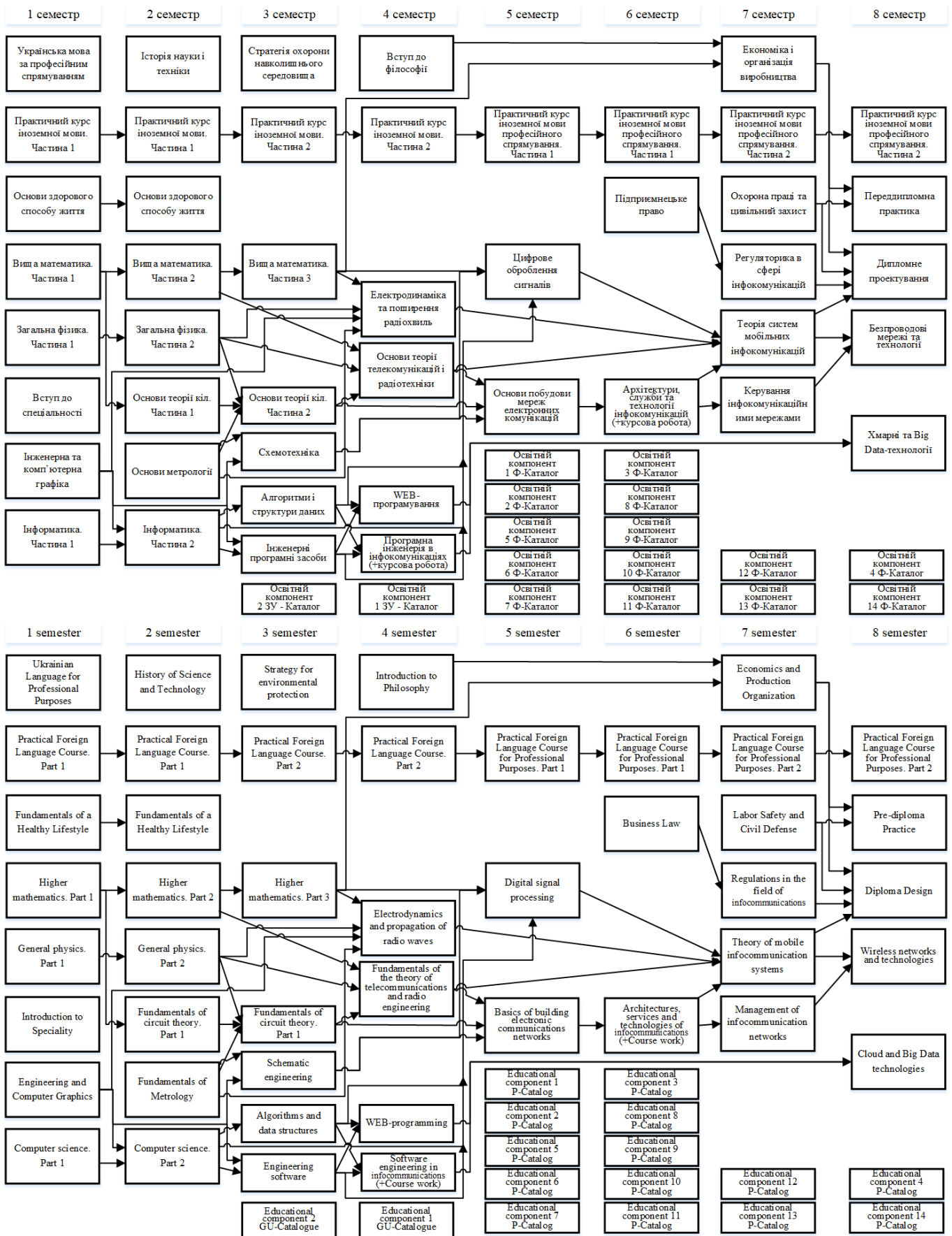
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Українська мова за професійним спрямуванням / Ukrainian Language for Professional Purposes	2.0	Залік / Final test
30 02	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	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		
30 04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 05	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
30 06	Охорона праці та цивільний захист / Labor Safety and Civil Defense	4.0	Залік / Final test
30 07	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 08	Стратегія охорони навколишнього середовища / Strategy for environmental protection	2.0	Залік / Final test
30 09	Підприємницьке право / Business Law	2.0	Залік / Final test
30 10	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 10.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 10.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3.0	Екзамен / Exam
30 11	Вища математика / Higher Mathematics		
30 11.1	Вища математика. Частина 1. Диференціальне числення, лінійна алгебра та аналітична геометрія / Higher mathematics. Part 1. Differential calculus, linear algebra and analytic geometry	7.0	Екзамен / Exam
30 11.2	Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення, диференціальні рівняння / Higher mathematics. Part 2. Integral calculus, differential equations	7.0	Екзамен / Exam
30 11.3	Вища математика. Частина 3. Ряди, теорія функцій комплексної змінної, операційне числення / Higher mathematics. Part 3. Series, theory of functions of a complex variable, operational calculus	6.0	Екзамен / Exam
30 12	Загальна фізика / General Physics		
30 12.1	Загальна фізика. Частина 1. Механіка та термодинаміка / General physics. Part 1. Mechanics and thermodynamics	5.0	Екзамен / Exam
30 12.2	Загальна фізика. Частина 2. Електростатика, електродинаміка, магнетизм, оптика, фізика атома та квантова фізика / General physics. Part 2. Electrostatics, electrodynamics, magnetism, optics, atomic physics and quantum physics	7.0	Екзамен / Exam
30 13	Інженерна та комп'ютерна графіка / Engineering and Computer Graphics	5.0	Екзамен / Exam
30 14	Інформатика / Informatics		
30 14.1	Інформатика. Частина 1. Вступ до комп'ютерних наук / Computer science. Part 1. Introduction to computer science	5.0	Залік / Final test
30 14.2	Інформатика. Частина 2. Об'єктно-орієнтоване програмування / Computer science. Part 2. Object-oriented programming	5.0	Екзамен / Exam
30 15	Основи метрології / Fundamentals of Metrology	3.0	Залік / Final test
30 16	Вступ до спеціальності / Introduction to Speciality	2.0	Залік / Final test
30 17	Основи теорії кіл / Fundamentals of Circuits Theory		
30 17.1	Основи теорії кіл. Частина 1. Лінійні електричні кола / Fundamentals of circuit theory. Part 1. Linear electric circuits	4.0	Залік / Final test
30 17.2	Основи теорії кіл. Частина 2. Нелінійні електричні кола / Fundamentals of circuit theory. Part 2. Nonlinear electric circuits	4.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
30 18	Електродинаміка та поширення радіохвиль / Electrodynamics and propagation of radio waves	7.0	Екзамен / Exam
30 19	Основи теорії телекомунікацій і радіотехніки / Fundamentals of the theory of telecommunications and radio engineering	8.0	Екзамен / Exam
30 20	Цифрове оброблення сигналів / Digital signal processing	5.0	Екзамен / Exam
30 21	Схемотехніка / Schematic engineering	7.0	Екзамен / Exam
<b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle</b>			
ПО 01	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 02	Дипломне проектування / Diploma Design	6.0	Захист / Defence
ПО 03	Алгоритми і структури даних / Algorithms and data structures	4.0	Залік / Final test
ПО 04	Інженерні програмні засоби / Engineering software	4.0	Залік / Final test
ПО 05	WEB-програмування / WEB-programming	4.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Програмна інженерія в інфокомунікаціях / Software engineering in infocommunications	4.0	Залік / Final test
ПО 07	Програмна інженерія в інфокомунікаціях. Курсова робота / Software engineering in infocommunications. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 08	Основи побудови мереж електронних комунікацій / Basics of building electronic communications networks	4.0	Екзамен / Exam
ПО 09	Архітектури, служби та технології інфокомунікацій / Architectures, services and technologies of infocommunications	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Архітектури, служби та технології інфокомунікацій. Курсова робота / Architectures, services and technologies of infocommunications. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 11	Керування інфокомунікаційними мережами / Management of infocommunication networks	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Теорія систем мобільних інфокомунікацій / Theory of mobile infocommunication systems	4.0	Залік / Final test
ПО 13	Регуляторика в сфері інфокомунікацій / Regulations in the field of infocommunications	4.0	Екзамен / Exam
ПО 14	Безпроводові мережі та технології / Wireless networks and technologies	4.0	Залік / Final test
ПО 15	Хмарні та Big Data-технології / Cloud and Big Data technologies	4.0	Екзамен / Exam
<b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components</b>			
<b>Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle</b>			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталог / Educational component 1 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталог / Educational component 2 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
<b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle</b>			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталог / Educational component 1 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталог / Educational component 2 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-Каталог / Educational component 3 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-Каталог / Educational component 4 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-Каталог / Educational component 5 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-Каталог / Educational component 6 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-Каталог / Educational component 7 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-Каталог / Educational component 8 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-Каталог / Educational component 9 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталог / Educational component 10 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталог / Educational component 11 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталог / Educational component 12 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталог / Educational component 13 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталог / Educational component 14 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	

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
	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:		120
	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



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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інженерія та програмування інфокомунікацій» спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (проекту) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки за освітньо-професійною програмою «Інженерія та програмування інфокомунікацій».

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота (проект) перевіряється на плагіат згідно «Положення про запобігання академічному плагіату» КПІ ім. Ігоря Сікорського та після захисту розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

Certification of applicants for higher education in the educational and professional programme "Infocommunications Engineering and Programming", speciality 172 Electronic Communications and Radio Engineering is carried out in the form of a public defence of a qualification work (project) and ends with the issuance of a standard document on awarding a bachelor's degree with the qualification: Bachelor of Electronic Communications and Radio Engineering in the educational and professional programme "Infocommunications Engineering and Programming".

Certification is carried out openly and publicly. The qualification work (project) is checked for plagiarism in accordance with the "Regulations on the Prevention of Academic Plagiarism" of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and after defence is placed in the electronic archive of scientific and educational materials of the University for free access.

**6. 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	ЗО 19	ЗО 20	ЗО 21	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		
ЗК 01						X				X	X														X											X		
ЗК 02				X									X	X							X	X		X	X													
ЗК 03					X	X	X																															
ЗК 04	X			X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ЗК 05	X																																					
ЗК 06		X			X			X													X																	
ЗК 07	X				X			X	X	X																												
ЗК 08	X				X																					X												
ЗК 09					X		X																															
ЗК 10						X																																
ЗК 11							X																															
ЗК 12	X	X	X			X																																
ЗК 13	X						X																															
ФК 01		X												X		X					X		X													X		
ФК 02		X					X								X						X	X	X	X													X	
ФК 03													X		X	X					X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ФК 04													X									X		X	X													
ФК 05							X			X					X																X		X					
ФК 06										X			X							X									X	X							X	
ФК 07						X																															X	
ФК 08														X							X															X		
ФК 09							X							X						X																X		
ФК 10													X		X	X				X	X				X	X										X		
ФК 11							X																								X		X					
ФК 12														X																					X			
ФК 13					X																																	
ФК 14			X					X	X												X															X		
ФК 15									X						X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X									
ФК 16													X										X	X	X	X	X										X	
ФК 17																									X			X	X			X						
ФК 18							X																								X	X				X		

	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ	ΠΟ						
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15																	
ΦΚ 19																																																X					

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

	З001	З002	З003	З004	З005	З006	З007	З008	З009	З010	З011	З012	З013	З014	З015	З016	З017	З018	З019	З020	З021	ПО01	ПО02	ПО03	ПО04	ПО05	ПО06	ПО07	ПО08	ПО09	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15		
ПРН 01		X					X												X			X					X		X									
ПРН 02		X															X	X	X	X	X	X					X		X									
ПРН 03							X	X							X																			X				
ПРН 04											X			X	X																							
ПРН 05										X			X									X	X													X		
ПРН 06		X														X			X																			
ПРН 07	X															X																						
ПРН 08										X	X		X						X			X				X												
ПРН 09												X							X			X				X			X									
ПРН 10	X			X					X													X																
ПРН 11			X		X		X	X														X																
ПРН 12			X			X	X															X																
ПРН 13										X	X						X	X	X	X	X													X				
ПРН 14																	X			X	X		X															
ПРН 15												X										X		X	X													
ПРН 16															X																							
ПРН 17						X		X	X	X																										X		
ПРН 18			X						X				X									X			X													
ПРН 19			X		X		X	X	X					X								X															X	
ПРН 20													X					X	X														X					
ПРН 21																		X	X		X							X	X		X					X		
ПРН 22																			X		X						X	X		X						X		
ПРН 23													X									X	X	X	X	X	X										X	
ПРН 24																						X					X	X	X	X								
ПРН 25																		X		X		X										X		X				
ПРН 26							X															X													X			