



ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED

Вченою радою КПІ ім. Ігоря
Сікорського / by the Academic Council of
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

(протокол / minutes of meeting

№ _____ від / dated _____ 2025)

Голова Вченої ради / Head of the Academic
Council

Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mikhaïlo ILCHENKO

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА /
EDUCATIONAL PROFESSIONAL PROGRAMME

Другий (магістерський)
рівень вищої освіти
Спеціальність: G5
Електроніка, електронні
комутації, приладобудування та
радіотехніка
Галузь знань: G Інженерія,
виробництво та будівництво
Кваліфікація: бакалавр з
електронних комутацій та
радіотехніки

Second (master's)
level of higher education
Specialty: G5 Electronics, electronic
switching, instrumentation and radio
engineering
Field of knowledge: G
Engineering, manufacturing and
waking up Qualification: Bachelor
of electronic switching and radio
engineering

ID 57914

Введено в дію з / Enacted since
20__/20__ навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ _____ від / dated _____ 20 _____

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED:

Керівник робочої групи / Head of the project team:

Суліма Світлана Валеріївна - доцент кафедри інформаційних технологій в телекомунікаціях, кандидат технічних наук, доцент / Svitlana Sulima - Associate Professor of the Department of Information Technologies in Telecommunications, PhD, Associate Professor.

Члени робочої групи / Project team members:

Правило Валерій Володимирович - заступник директора Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем, кандидат технічних наук, доцент / Valerii Pravilo - Deputy Director of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Скулиш Марія Анатоліївна - завідувач кафедрою інформаційних технологій в телекомунікаціях, доктор технічних наук, професор / Mariia Skulysh - Head of the Department of Information Technologies in Telecommunications, Doctor of Technical Sciences, Professor

Глоба Лариса Сергіївна – професор кафедри інформаційних технологій в телекомунікаціях, доктор технічних наук, професор / Larysa Globa - Professor of the Department of Information Technologies in Telecommunications, Doctor of Technical Sciences, Professor

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комутації, приладобудування та радіотехніка / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G5 Electronics, electronic switching, instrumentation and radio engineering (протокол / minutes of meeting № від / date _____ 2025)

Голова НМКУ- G5 / Head of the SMCU- G5

_____ **Сергій НАЙДА / Sergi NAIDA**

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (протокол / minutes of meeting № від / date _____ 2025)

Голова Методичної ради / Head of the Methodological Council

_____ **Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana**

GELIASKOVA

ВРАХОВАНО

При внесенні змін та доповнень до освітньої програми враховано:

Постанову Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 року № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;

зміни до національного класифікатора ДК 003:2010, зміна №11: 2022 <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-zmini-10-do-nacionalnogo-klasifikatora-dk-0032010>;

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

зміст затвердженого стандарту вищої освіти та наявність сертифікату про акредитацію – № 5407 від 06.07. 2023р. Строк дії сертифіката до 1 липня 2028 р.;

зауваження і пропозиції стейкхолдерів - провідних фахівців Національного антарктичного наукового центру України, товариства з обмеженою відповідальністю ТОВ «Електронні архіви України», товариства з обмеженою відповідальністю ТОВ «АСТЕЛІТ», товариства з обмеженою відповідальністю ПАТ «ЕЛМІЗ», державного підприємства ДП «УКРКОСМОС», Науково-технічного об'єднання «КПІ-телеком»;

результати зустрічей зі студентами випускних курсів Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»;

обговорення на засіданнях кафедри інформаційних технологій в телекомунікаціях Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» результатів навчального процесу та заходів щодо його покращення;

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій і ухвалено на розширеному засіданні кафедри інформаційних технологій в телекомунікаціях Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського **(протокол № 11 від 15 квітня 2024 р.)**.

До роботи над Освітньою програмою були залучені:
фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
фахівці з галузі інформаційно-телекомунікаційних технологій;
здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Інформаційно-комунікаційні технології”.

TAKEN INTO ACCOUNT

Taken into account when making changes and additions to the educational program:

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 the Training of Higher Education Applicants";

amendments to the national classifier DK 003: 2010, change No. 11: 2022 <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-zmini-10-do-nacionalnogo-klasifikatora-dk-0032010>;

amendments to the approved Licensing conditions for the implementation of educational activities dated December 30, 2015 No. 1187, introduced in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>;

the content of the approved higher education standard and the availability of an accreditation certificate - No. 5407 of 06.07.2023. The certificate is valid until July 1, 2028;

comments and suggestions of stakeholders - leading experts of the National Antarctic Scientific Center of Ukraine, LLC "Electronic Archives of Ukraine", LLC "ASTELIT", LLC Limited Liability Company "ASTELIT", Limited Liability Company "ELMIZ", State Enterprise "Ukrkosmos", Scientific and Technical Association "KPI-Telecom";

the results of meetings with graduate students of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems of NTUU "KPI";

Limited Liability Company PJSC "ELMIZ", State Enterprise SE "Ukrkosmos", Scientific and Technical Association "KPI-telecom";

the results of meetings with graduate students of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems of NTUU "KPI";

discussion of the results of the educational process and measures to improve it at the meetings of the Department of Information Technologies in Telecommunications of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems of the NTUU "KPI";

The educational program was discussed after receiving all the wishes and suggestions and approved at an expanded meeting of the Department of Information Technologies in Telecommunications of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (**Minutes No. 11 of April 15, 2024**).

The following were involved in the work on the Educational Program:

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

specialists in the field of information and telecommunication technologies;

higher education applicants studying under the educational and professional program "Information and Communication Technologies".

ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME:

Еволюція ОП/ Evolution of the EP

Освітньо-професійну програму започатковано у 2018 році під назвою “Інформаційно-комунікаційні технології”. Програму розроблено на кафедрі Інформаційно-телекомунікаційних мереж інституту телекомунікаційних систем, затверджено Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського 02.04.2018 (протокол №4).

15.03.2021 (протокол №3) Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського затверджено перероблену та оновлену освітньо-професійну програму “Інформаційно-комунікаційні технології” та введено в дію наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського 19.04.2021 р., № НОН/89/2021.

13.12.2021 (протокол №10) Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського затверджено редакцію освітньо-професійної програми “Інформаційно-комунікаційні технології” та введено в дію наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського 15.02.2022 р., № НОН/75/2022.

23.01.2023 р. (протокол №11) Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського затверджено оновлену редакцію освітньої програми “Інформаційно-комунікаційні технології”, яку було схвалено на засіданні кафедри Інформаційно-комунікаційних технологій та систем НН ІТС (протокол № 8 від 21.12.2022 р.) та Вченій раді НН ІТС (протокол № 11 від 26.12.2022 р.) і введено в дію наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського 17.05.2023 р., №НОН/165/2023.

Сертифікат про акредитацію – № 6901 від 17.01. 2024р. Строк дії сертифіката до 1 липня 2029 р.

The educational and professional programme was launched in 2018 under the name "Information and Communication Technologies". The programme was developed at the Department of Information and Telecommunication Networks of the Institute of Telecommunication Systems, approved by the Academic Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute on 02.04.2018 (Minutes No. 4).

15.03.2021 (Minutes No. 3) The Academic Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute approved the revised and updated educational and professional programme "Information and Communication Technologies" and put into effect by the order of the Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute on 19.04.2021, No. НОН/89/2021.

13.12.2021 (Minutes No. 10) The Academic Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute approved the revision of the educational and professional programme "Information and Communication Technologies" and put into effect by the order of the Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute on 15.02.2022, No. НОН/75/2022.

On 23.01.2023 (Minutes No. 11) the Academic Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute approved the updated version of the educational programme "Information and Communication Technologies", which was approved at a meeting of the Department of

Information and Communication Technologies and Systems of the Institute of ITS (Minutes No. 8 of 21. 12.2022) and the Academic Council of the Institute of ITS (Minutes No. 11 of 26.12.2022) and put into effect by the order of the Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute on 17.05.2023, NO. HOH/165/2023.

Accredited by NAQA, certificate No 6901 from 2024-01-17 valid to 2029-07-01.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
зі спеціальності 172 - Електронні комунікації
та радіотехніка

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME
PROFILE**

1 – Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Research Institute of Telecommunication Systems
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з електронних комунікацій та радіотехніки	Master Degree Master's of electronic communications and radio engineering
Професійна кваліфікація (за наявності) / Professional qualification		
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Інформаційно-комунікаційні технології	Information and Communication Technologies
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяці	Master's degree, single, 90 credits ECTS, duration of study 1 year, 4 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Сертифікат про акредитацію – № 6901 від 17.04. 2024р. Строк дії сертифіката до 1 липня 2029 р.	Accredited by NAQA, certificate No 6901 from 2024-01-17 valid to 2029-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - 7 level QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня бакалавра	Bachelor's degree
Форма здобуття освіти / Forms of education	До наступної акредитації	Until next accreditation
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	http://www.its.kpi.ua https://osvita.kpi.ua/ розділ «Освітні програми»	http://www.its.kpi.ua https://osvita.kpi.ua/
2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose		
Підготовка фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання в галузі інформаційно-комунікаційних технологій та їх застосування у різних сферах науки і техніки та проведення дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт, а також інженерної реалізації розробок, що пов'язані з концепцією сталого розвитку суспільства та забезпечення гідного місця України в світовому співтоваристві.	Training of specialists capable of creating modern scientific knowledge in the field of information and communication technologies and their application in various fields of science and technology and conducting research, design, production and technological works, as well as engineering implementation of developments related to the concept of sustainable development of society and ensuring a worthy place for Ukraine in the world community	
3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics		

<i>Предметна область / Subject area</i>	
<p>Об'єкти вивчення: 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>Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій та радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості і мобільності випускника на ринку праці.</p> <p>Теоретичний зміст включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей електронних комунікацій та радіотехнічних систем; - нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки; - сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж електронних комунікацій та радіотехніки. <p>Методи, методики, підходи та технології: методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології електронних комунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у електронно-комунікаційних та радіотехнічних системах; <p>сучасне програмно-апаратне забезпечення електронно-комунікаційних технологій та радіотехнічних систем.</p>	<p>Objects of study: a set of technologies, tools, 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, to control and manage machines, mechanisms and technological processes in electronic, medical equipment, measuring devices and systems.</p> <p>Learning objective: formation and development of general and professional competencies in the implementation and application of electronic communications and radio engineering technologies that contribute to the social sustainability and mobility of the graduate in the labor market.</p> <p>Theoretical content includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - theory, models and principles of functioning of telecommunication and radio engineering systems; - principles, methods and means of ensuring the specified performance characteristics and properties of electronic communications and radio engineering systems; - regulatory framework of Ukraine and requirements of international standards in the field of telecommunications and radio engineering; - modern software and hardware of radio engineering and telecommunication systems and networks. electronic communications and radio engineering. <p>Methods, techniques, approaches and technologies: methods, techniques, information and communication and other technologies of electronic communications and radio engineering.</p> <p>Tools and equipment:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systems for the development, provision, monitoring and control of processes in electronic communications and radio engineering systems; <p>modern software and hardware of electronic communication technologies and radio engineering systems.</p>
<i>Орієнтація освітньої програми / Scope</i>	
Освітньо-професійна	Educational and professional
<i>Основний фокус освітньої програми / Main focus</i>	
<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі розробки інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій, контролю, вимірювання та регулювання параметрів технологічних та фізичних процесів з можливістю набуття необхідних професійних компетентностей для подальшої професійної діяльності.</p> <p>Ключові слова: електронні комунікації, радіотехніка, телекомунікації, радіотехнічні системи, інформаційні технології, інноваційні методи та технології</p>	<p>Special education and professional training in the field of development of information and telecommunication systems and technologies, control, measurement and regulation of parameters of technological and physical processes with the possibility of acquiring the necessary professional competencies for further professional activity.</p> <p>Keywords: electronic communications, radio engineering, telecommunications, radio engineering systems, information technology, innovative methods and technologies</p>
<i>Особливості освітньої програми / Features</i>	
Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, що гармонійно доповнюють фундаментальну підготовку в галузі електронної комунікації та радіотехніки системою знань і умінь в предметній області інформаційно-комунікаційних технологій, а також забезпечують дослідницькі компетентності для подальшої освітньо-наукової	The educational and professional program includes academic disciplines that harmoniously complement the fundamental training in the field of electronic communication and radio engineering with a system of knowledge and skills in the subject area of information and communication technologies, as well as provide research competencies for further educational and scientific activities.

діяльності.	
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
<i>Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment</i>	
Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Державного класифікатора професій ДК 003 - 2010, зміна 11 – (29.12.2022) магістр з електронних комунікацій та радіотехніки має бути підготовлений для таких посад: 2144 Професіонали в галузі електроніки та електронних комунікацій 2144.1 Наукові співробітники (електроніка, електронні комунікації) 2144.2 Інженери в галузі електроніки та електронних комунікацій	Positions according to the classification of professions of Ukraine. According to the State Classifier of Occupations DK 003 - 2010, change 11 - (29.12.2022), a master's degree in electronic communications and radio engineering must be prepared for the following positions: 2144 Professionals in the field of electronics and electronic communications 2144.1 Researchers (electronics, electronic communications) 2144.2 Engineers in the field of electronics and electronic communications
<i>Подальше навчання / Further study</i>	
Продовження навчання за програмою підготовки доктора філософії на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти.	Continuation of studies under the Doctor of Philosophy program at the third educational and scientific level of higher education.
5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
<i>Викладання та навчання / Teaching and studying</i>	
Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання магістерської дисертації.	Lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work; term papers; blended learning technology, internships and excursions; master's thesis.
<i>Оцінювання / Assessment</i>	
Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, усні та письмові екзамени, тестування, захист магістерської дисертації.	Regulations on the system of evaluation of learning outcomes at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, oral and written exams, testing, and defense of a master's thesis.
6 – Програмні компетентності / Programme competencies	
<i>Інтегральна компетентність / Integral competence</i>	
Здатність розв'язувати складні задачі і проблемні питання в галузі електронних комунікацій і радіотехніки та інформаційно-комунікаційних технологій, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов та вимог програми.	Ability to solve complex tasks and problematic issues in the field of electronic communications and radio engineering and information and communication technologies, which involves research and/or innovation and is characterized by uncertainty of program conditions and requirements.
<i>Загальні компетентності (ЗК) / General competencies</i>	
ЗК 1 Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар'єри.	The ability to improve and develop one's intellectual and cultural level, to build one's own professional development and career trajectory.
ЗК 2 Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність).	Ability to generate new ideas and non-standard approaches to their implementation (creativity).
ЗК 3 Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки та бути відповідальним за якість кінцевого результату діяльності.	Ability to make managerial decisions, assess their possible consequences and be responsible for the quality of the final result of activities.
ЗК 4 Здатність керувати проектами, організувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності.	Ability to manage projects, organize teamwork, take initiative to improve performance.
ЗК 5 Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності.	Ability to analyze, verify, evaluate the completeness of information in the course of professional activity, if necessary, supplement and synthesize missing information and work in conditions of uncertainty.

ЗК 6 Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи та інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних і економічних наук.	Ability to propose concepts, models, invent and test methods and tools of professional activity using natural, social sciences, humanities and economics.
ЗК 7 Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм.	Ability to build professional activities, business and make decisions guided by the principles of social responsibility, legal and ethical standards.
ЗК 8 Здатність до ефективних комунікаційних взаємодій, в тому числі засобами інформаційних технологій.	Ability to communicate effectively, including through information technology.
ЗК 9 Здатність визначати, транслиувати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності.	Ability to define and communicate common goals in professional and social activities.
ЗК 10 Здатність розв'язувати світоглядні, соціально й особистісні значимі проблеми.	Ability to solve worldview, socially and personally significant problems.
<i>Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies</i>	
ФК 1 Здатність забезпечити виконання норм законодавства України, організувати захист прав та економічних інтересів колективу (підприємства) в сфері інтелектуальної власності в ринкових умовах.	Ability to ensure compliance with the legislation of Ukraine, to organize the protection of the rights and economic interests of the team (enterprise) in the field of intellectual property in market conditions.
ФК 2 Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес та стартап-проектах.	Ability to evaluate the level of existing technologies in the field of professional activity, the effectiveness of technical solutions and the possibility of intellectual property rights, to find ways and opportunities to implement scientific ideas in profitable business and startup projects.
ФК 3 Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків інформаційно-комунікаційних мереж та систем і сучасних технологій.	Ability to think systematically, solve problems of development, optimization and updating of structural blocks of information and communication networks and systems and modern technologies.
ФК 4 Здатність користуватися іноземною мовою для перекладу, узагальнення та використання іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури.	Ability to use a foreign language to translate, summarize and use foreign specialized scientific, technical and reference literature.
ФК 5 Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у інформаційно-телекомунікаційних мережах і системах	Ability to use modern information and communication technologies, methods of intellectualization and visualization, artificial intelligence to study and analyze processes in information and communication networks and systems
ФК 6 Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій, систем контролю та керування, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.	Ability to demonstrate and use fundamental knowledge of the principles of construction of modern information and telecommunication systems and technologies, control and management systems, promising areas of development of their element base.
ФК 7 Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінювання ефективності систем та методів забезпечення якості вимірювань в інформаційно-телекомунікаційних системах.	Ability to demonstrate and apply in practice knowledge of methods of modeling dynamic systems, evaluating system performance and methods of ensuring the quality of measurements in information and telecommunications systems.
ФК 8 Здатність застосовувати базові уявлення про інноваційну діяльність та особливості набуття та використання прав інтелектуальної власності.	Ability to apply basic concepts of innovation and features of the acquisition and use of intellectual property rights.

ФК 9 Здатність демонструвати і використовувати знання методів та сучасних технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-телекомунікаційних систем.	Ability to demonstrate and use knowledge of methods and modern technologies for the development, testing and application of information and telecommunication systems.
ФК 10 Здатність застосовувати знання існуючих технологій і методів обробки та відображення інформації в сучасних інформаційно-телекомунікаційних системах.	Ability to apply knowledge of existing technologies and methods of processing and displaying information in modern information and telecommunication systems.
ФК 11 Здатність до самостійного проведення критичного аналізу розроблених схемо-технічних вузлів і апаратно-програмних елементів телекомунікаційної апаратури та їх порівняння з існуючими інженерними рішеннями і технологіями	Ability to independently conduct a critical analysis of the developed circuitry and technical units and hardware and software elements of telecommunications equipment and compare them with existing engineering solutions and technologies
ФК 12 Здатність до розрахунків і оцінювання технічних параметрів та показників і критеріїв ефективності при побудові нових апаратно-програмних комплексів з використанням сучасних технологій інформаційно-телекомунікаційних мереж і систем	Ability to calculate and evaluate technical parameters and performance indicators and criteria in the construction of new hardware and software systems using modern technologies of information and telecommunications networks and systems
ФК 13 Здатність до документального оформлення розроблених схемо-технічних вузлів і апаратно-програмних елементів телекомунікаційної апаратури згідно існуючих вимог ДСТУ у вигляді науково-технічних звітів, стартап-проектів, деклараційних патентів на корисні моделі і нові телекомунікаційні технології	Ability to document the developed circuitry and technical units and hardware and software elements of telecommunications equipment in accordance with the existing requirements of DSTU in the form of scientific and technical reports, startup projects, declarative patents for utility models and new telecommunications technologies
ФК 14 Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності.	Ability to evaluate design, technological, engineering, scientific and technical solutions in terms of compliance with life safety, energy efficiency and environmental friendliness.
ФК 15 Здатність формулювати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, вести наукову дискусію і викладати результати досліджень за заданою тематикою в сфері розробки та функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних та інформаційних систем і технологій.	Ability to formulate the novelty and relevance of research work, conduct scientific discussion and present research results on a given topic in the field of development and operation of telecommunications, radio engineering and information systems and technologies.
ФК 16 Здатність обирати оптимальні методики досліджень, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи досліджень відповідно до існуючих технічних засобів та розробляти алгоритми обробки результатів досліджень.	Ability to choose optimal research methods, modify and adapt existing ones, develop new research methods in accordance with existing technical means and develop algorithms for processing research results.
ФК 17 Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій і наукових досліджень з розрахунку, обробки та аналізу даних в процесі моделювання та подальшої оптимізації.	Ability to demonstrate and use knowledge of modern computer and information technologies and scientific research in the calculation, processing and analysis of data in the process of modeling and subsequent optimization.
ФК 18 Здатність до застосування програмного забезпечення BSS інформаційно-комунікаційних систем для надання послуг оператором зв'язку в практичній діяльності.	Ability to apply BSS software of information and communication systems for the provision of services by a telecommunications operator in practice.
ФК 19 Здатність застосовувати набуті знання та уміння з методів інформаційного, структурно-функціонального та системного аналізу, багатофакторних ризиків, прогнозування і передбачення, комплексного системного управління в контексті складних інфокомунікаційних систем і технологій	Ability to apply the acquired knowledge and skills in the methods of information, structural, functional and system analysis, multifactorial risks, forecasting and prediction, integrated system management in the context of complex information and communication systems and technologies

ФК 20 Здатність до використання принципів теорії прийняття рішень для проектування інфокомунікаційних систем та розробки програмного забезпечення для прийняття управлінських рішень, оцінки фондових ризиків, прогнозування та бізнес аналітики	Ability to use the principles of decision-making theory to design information and communication systems and develop software for management decision-making, stock risk assessment, forecasting and business analytics
ФК 21 Володіння сучасними методами захисту, управління та контролю якості мереж синхронізації інфокомунікаційних систем, оцінювати якість роботи пристроїв та каналів синхронізації, перевіряти відповідність пристроїв та каналів синхронізації міжнародним стандартам.	Possession of modern methods of protection, management and quality control of synchronization networks of information and communication systems, evaluate the quality of devices and synchronization channels, check the compliance of devices and synchronization channels with international standards.
ФК 22 Здатність до застосування методів проектування під час розгортання інфокомунікаційних мереж з використанням принципів agile-scrum в роботі IT-сфери, а також навичок в області теорії ігор та експертних оцінок при проектуванні нових IT-систем.	Ability to apply design methods in the deployment of information and communication networks using the principles of agile-scrum in the work of the IT sector, as well as skills in the field of game theory and expert evaluation in the design of new IT systems.
7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes	
ПРН 1 Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку.	Organize the acquired knowledge to formulate and solve engineering and scientific problems, select and use appropriate analytical calculation methods.
ПРН 2 Визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва, впровадження новітніх інформаційних та комунікаційних технологій.	Identify areas of modernization of technological aspects of production, introduction of the latest information and communication technologies.
ПРН 3 Будувати систему організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації, формування звітності, перевірки відповідності діючим нормам та стандартам діловодства, впровадження системи менеджменту якості на підприємстві.	To build a system of document management, preparation of technical, design, technological, metrological, organizational and managerial documentation, reporting, verification of compliance with applicable norms and standards of office work, implementation of a quality management system at the enterprise.
ПРН 4 Керувати проектами міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності з написанням наукових праць, підготовкою наукових звітів, апробацією та впровадженням результатів досліджень і розробок, поширенням інформації про результати досліджень на міжнародних конференціях, семінарах, тощо.	Manage projects of international scientific cooperation and academic mobility with the writing of scientific papers, preparation of scientific reports, testing and implementation of research and development results, dissemination of information about research results at international conferences, seminars, etc.
ПРН 5 Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України відносно інтелектуальної власності.	Analyze technical and economic indicators, reliability, ergonomics, patent purity, market needs, investment climate and compliance of design solutions, research and development with the norms of Ukrainian legislation on intellectual property.
ПРН 6 Досліджувати процеси у телекомунікаційних та радіотехнічних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів.	Investigate processes in telecommunication and radio engineering systems using automation of engineering calculations, planning and conducting scientific experiments with processing and analysis of results.
ПРН 7 Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану	Argue and defend the developed design, engineering and scientific and technical solutions to the customer, conduct a reasoned professional and scientific

професійну та наукову дискусію.	discussion.
ПРН 8 Поєднувати застосування сучасних методів для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.	Combine the use of modern methods for the development of low-waste, energy-saving and environmentally friendly technologies that ensure the safety of human life and their protection from the possible consequences of accidents, disasters and natural disasters, apply methods of rational use of raw materials, energy and other types of resources.
ПРН 9 Оцінювати якість виробництва із застосуванням сучасних методів контролю, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв.	Evaluate the quality of production using modern control methods, conduct testing, certification and examination of production equipment, parts, assemblies and finished electronic products and devices.
ПРН 10 Слідувати принципам широкомасштабного впровадження сучасних інформаційних технологій, засобів комунікації, методів підвищення енергетичної та економічної ефективності розробок, виробництва та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв.	Follow the principles of large-scale implementation of modern information technologies, means of communication, methods of increasing the energy and economic efficiency of development, production and operation of telecommunications and radio engineering devices.
ПРН 11 Узагальнювати сучасні наукові знання та застосовувати їх для розв'язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.	Summarize modern scientific knowledge and apply it to solve scientific and technical problems, assess the possibility of bringing the obtained solutions to the level of competitive developments, and implement the results in business projects.
ПРН 12 Ініціювати та здійснювати організаційні та технічні заходи щодо забезпечення належних умов праці, дотримання техніки безпеки, профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань, організувати та контролювати дотримання норм екологічної безпеки проведених робіт.	Initiate and implement organizational and technical measures to ensure proper working conditions, safety, prevention of occupational injuries and diseases, organize and monitor compliance with environmental safety standards.
ПРН 13 Організувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.	Organize and manage research, innovation and investment activities, business projects and production processes, taking into account technical, technological and economic factors.
ПРН 14 Володіти математичними методами аналізу та проектування телекомунікаційних систем та мереж і основними засадами прикладної теорії інформації для телекомунікаційних мереж, систем та інформаційних технологій	To master the mathematical methods of analysis and design of telecommunication systems and networks and the basic principles of applied information theory for telecommunication networks, systems and information technologies
ПРН 15 Знати основні положення теорії прийняття рішень і системного аналізу в телекомунікаційних системах та мережах і використовувати їх на практиці	Know the basic principles of decision-making theory and system analysis in telecommunication systems and networks and use them in practice
ПРН 16 Володіти основними засадами теорії і практики системного проектування телекомунікаційних мереж, інтелектуальної обробки інформації, прийомів імітаційного моделювання систем та технологічних процесів	To know the basic principles of the theory and practice of system design of telecommunication networks, intelligent information processing, methods of simulation modeling of systems and technological processes
ПРН 17 Знати засади теорії і практики з розробки та моніторингу інформаційних ресурсів телекомунікаційних мереж, систем і ефективних технологій	Know the basics of theory and practice in the development and monitoring of information resources of telecommunication networks, systems and effective technologies
ПРН 18 Розуміти принципи побудови та взаємодії складових компонентів OSS та BSS в системі	Understand the principles of construction and interaction of OSS and BSS components in the

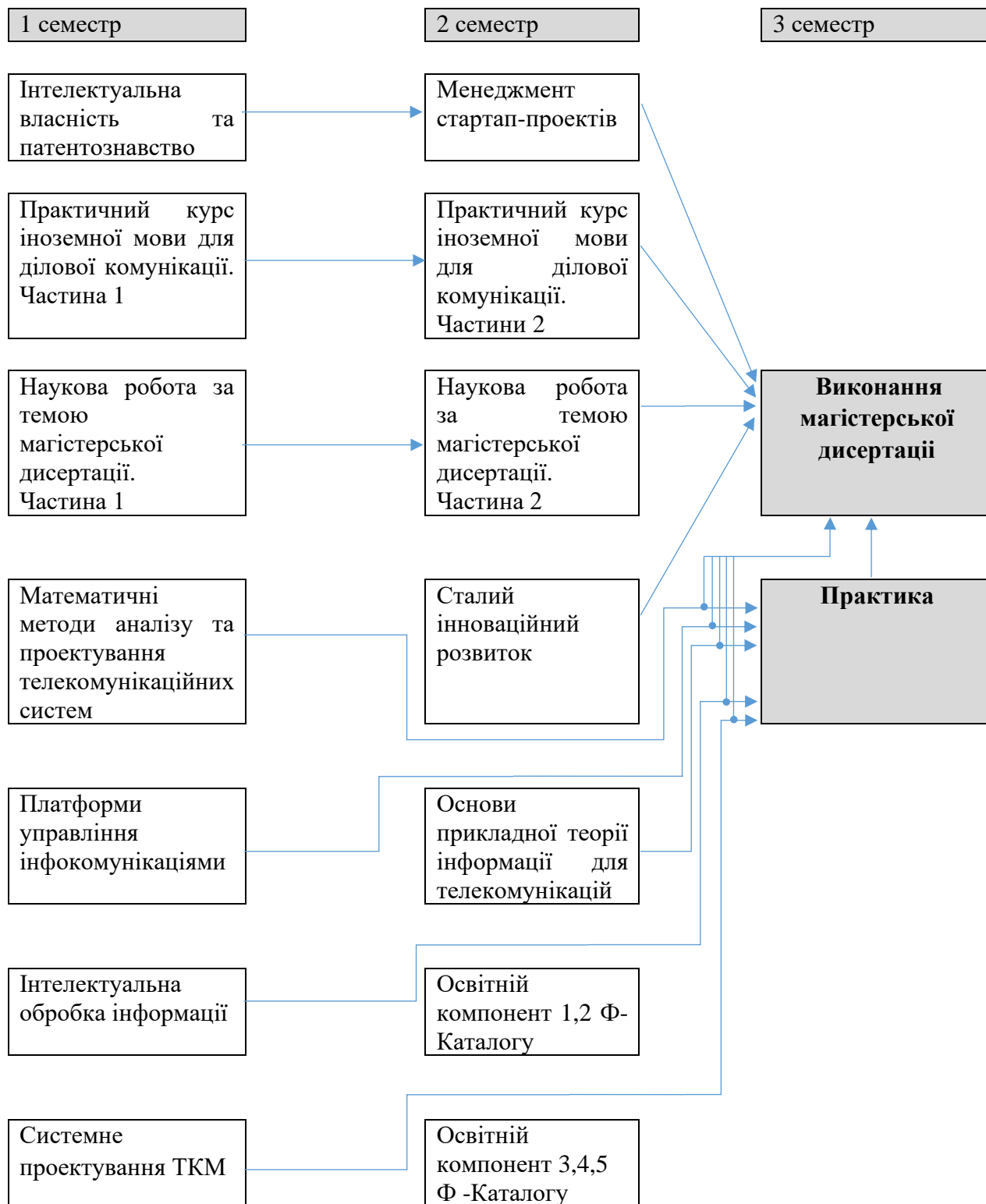
підтримки бізнес-процесів інформаційно-телекомунікаційних мереж і уміти оцінювати фінансову ефективність із застосуванням розроблених бізнес-кейсів в процесі професійної діяльності	business process support system of information and telecommunication networks and be able to evaluate financial performance using developed business cases in the course of professional activity
ПРН 19 Застосовувати практичні навички роботи в системі Customer Relation System (CRM) для адміністрування платформи надання послуг та білінгової системи з використанням методик фінансового оцінювання ефективності надання телекомунікаційних сервісів та послуг	Apply practical skills in the Customer Relationship System (CRM) to administer the service delivery platform and billing system using methods of financial evaluation of the effectiveness of telecommunications services and services
ПРН 20 Здатність до оформлення розроблених технічних зразків у вигляді звітів з виконання НДР, стартап-проектів та бізнес-кейсів, їх реалізація та інтелектуальний захист у вигляді деклараційних патентів на винаходи або корисні моделі телекомунікаційних мереж, систем і технологій	Ability to design developed technical designs in the form of research and development reports, startup projects and business cases, their implementation and intellectual protection in the form of declarative patents for inventions or utility models of telecommunication networks, systems and technologies
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
<i>Кадрове забезпечення / Staffing</i>	
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 та практиків галузевих установ та підприємств	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, the involvement of scientists and practitioners in teaching industry institutions and enterprises.
<i>Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support</i>	
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 December 30, 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
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodological 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 appropriate level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 № 1187 in the current edition. Use of the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
9 – Академічна мобільність / Academic mobility	
<i>Національна кредитна мобільність / National credit mobility</i>	
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.
<i>Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility</i>	
Зміст навчання відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє приймати участь у програмах академічної мобільності студентів, програмі подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці. Договір про співпрацю між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Технічним Університетом м. Дрездена (Німеччина) за програмою Erasmus+ (ICM).	The content of the training meets international educational standards, which allows you to participate in academic mobility programs for students, double degree programs and be competitive in the global labor market. The agreement on cooperation between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and the Technical University of Dresden (Germany) under the Erasmus+ (ICM)

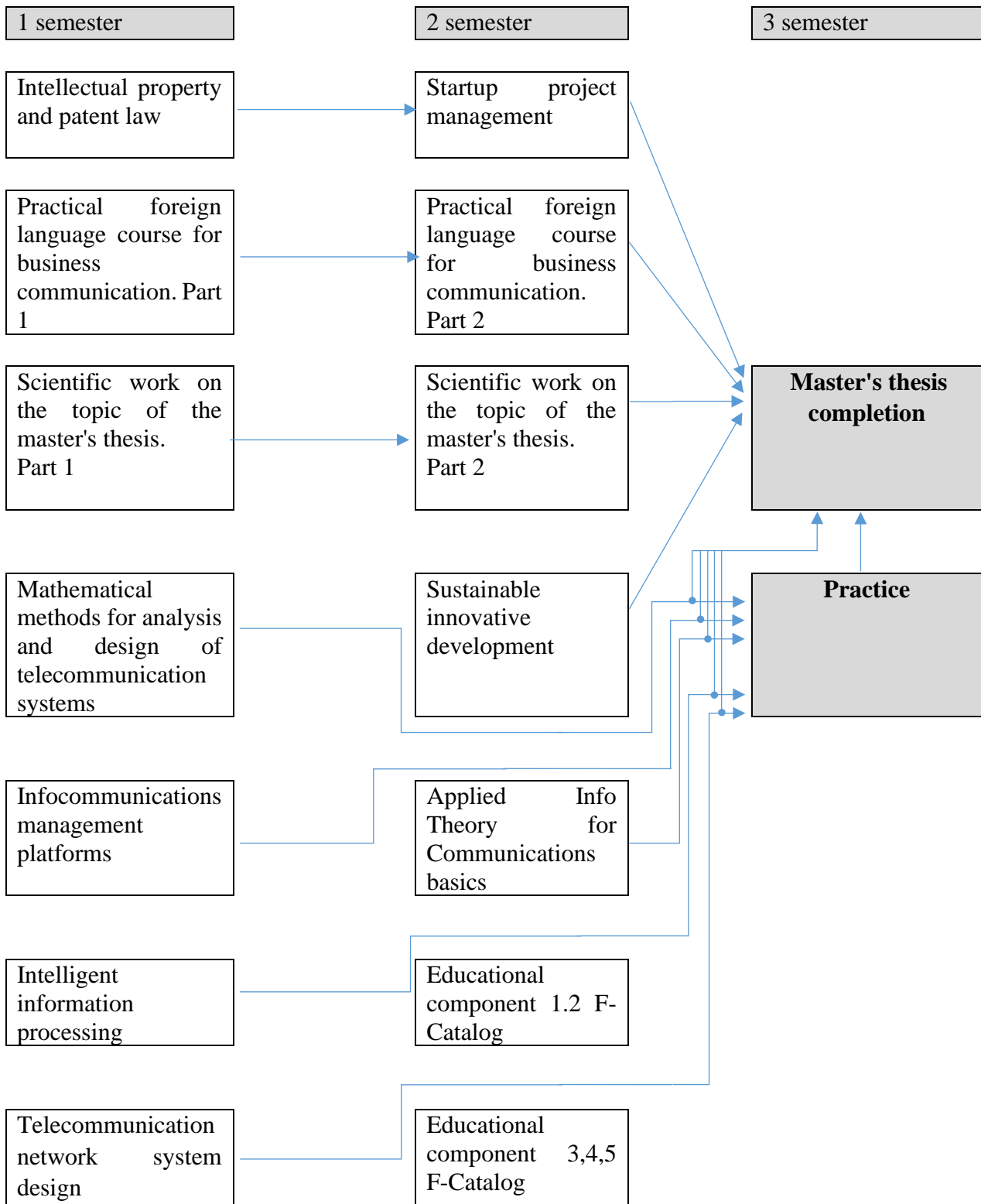
<p>Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Університетом прикладних наук Анхальт, та інші програми які доступні студентам КПІ імені Ігоря Сікорського, договори з більш як 60 університетами Світу</p>	<p>program. Double Diploma Program between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and Anhalt University of Applied Sciences, and other programs available to students of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, agreements with more than 60 universities of the world</p>
<p><i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Study of foreign applicants of higher education</i></p>	
<p>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</p>	<p>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</p>
<p>10 – Процедура присвоєння професійних кваліфікацій / Procedure for awarding professional qualifications</p>	
<p>Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інформаційно- комунікаційні технології» спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дисертації) та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації магістр з електронних комунікацій та радіотехніки за освітньо-професійною програмою «Інформаційно-комунікаційні технології».</p>	<p>Certification of applicants for higher education in the educational program "Information and Communication Technologies", specialty 172 "Electronic Communications and Radio Engineering" is carried out in the form of a public defense of the qualification work (thesis) and ends with the issuance of a document of the established form on awarding a master's degree with the qualification of master of electronic communications and radio engineering in the educational and professional program "Information and Communication Technologies".</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗО 1	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual property and patent law	3	Залік / Final test
ЗО 2	Сталий інноваційний розвиток / Sustainable innovative development	2	Залік / Final test
ЗО 3	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації. / Practical foreign language course for business communication.	3	Залік / Final test
ЗО 4	Менеджмент стартап-проектів / Management of startup projects	3	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 1	Системне проектування телекомунікаційних мереж / System design of telecommunication networks	5	Екзамен / Exam
ПО 2	Платформи управління інфокомунікаціями / Infocommunication management platforms	4	Екзамен / Exam
ПО 3	Математичні методи аналізу та проектування телекомунікаційних систем та мереж / Mathematical methods of analysis and design of telecommunication systems and networks	5	Екзамен / Exam
ПО 4	Моделювання в інфокомунікаційних системах / Modeling in infocommunication systems	3,5	Залік / Final test
ПО 5	Інтелектуальна обробка інформації / Intelligent information processing	4,5	Залік / Final test
ПО 6	Інтелектуальна обробка інформації. Курсова робота / Intelligent information processing. Coursework	1	Залік / Final test
ПО 7.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень / Scientific work on the topic of the master's thesis. Part 1. Fundamentals of scientific research	4	Залік / Final test
ПО 7.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації / Scientific work on the topic of the master's thesis. Part 2. Scientific research work on the topic of the master's thesis	3	Залік / Final test
ПО 8	Практика / Practice	14	Залік / Final test
ПО 9	Виконання магістерської дисертації / Master's thesis completion	12	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational component 1 P-Catalogue	4	Залік / Final test
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу / Educational component 2 P-Catalogue	5	Екзамен / Exam
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу / Educational component 3 P-Catalogue	5	Екзамен / Exam
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу / Educational component 4 P-Catalogue	5	Екзамен / Exam
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу / Educational component 5 P-Catalogue	4	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		67	
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		23	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		90	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		90	

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





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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської дисертації та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації магістр з електронних комунікацій та радіотехніки за освітньо-професійною програмою “Інформаційно-комунікаційні технології”.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота 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 higher education applicants in the educational program of specialty 172 Electronic Communications and Radio Engineering is carried out in the form of defense of a qualifying master's thesis and is completed by issuing a document of the established sample on awarding him a master's degree with the qualification of Master of Electronic Communications and Radio Engineering in the educational and professional program "Information and Communication Technologies". The certification is carried out openly and publicly. The qualification work is checked for plagiarism in accordance with the "Regulations on the Prevention of Academic Plagiarism" of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and, after defense, is placed in the electronic archive of scientific and educational materials of the University for free access.

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

	З01	З02	З03	З04	ПО1	ПО2	ПО3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9
ЗК 1				+							+		
ЗК 2											+		
ЗК 3				+									
ЗК 4				+									
ЗК 5	+										+		+
ЗК6	+										+	+	+
ЗК 7		+		+									
ЗК 8			+										+
ЗК 9		+									+	+	+
ЗК 10		+											
ФК 1	+												
ФК 2	+												
ФК 3											+		+
ФК 4			+										
ФК 5											+	+	+
ФК 6											+	+	+
ФК 7											+	+	+
ФК 8	+												
ФК 9											+	+	+
ФК10											+	+	+
ФК11											+	+	+
ФК12				+							+	+	
ФК13											+	+	+
ФК 14		+										+	+
ФК 15											+		+
ФК 16											+		
ФК 17					+			+	+		+	+	
ФК 18						+						+	+
ФК 19					+				+				
ФК20							+			+			
ФК21						+							
ФК22							+						

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

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9
ПРН 1											+	+	
ПРН 2		+		+									
ПРН 3				+									
ПРН 4			+										
ПРН 5	+												+
ПРН 6											+	+	
ПРН 7											+	+	
ПРН 8		+											
ПРН 9				+									
ПРН10				+									
ПРН11		+		+							+	+	
ПРН12		+		+									
ПРН13		+		+									
ПРН 14					+		+				+	+	
ПРН 15						+			+		+	+	
ПРН 16									+	+			+
ПРН 17						+							+
ПРН 18						+							+
ПРН 19					+								+
ПРН 20						+		+					+