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

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

ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(протокол / minutes of meeting №_____
від / dated _____20___ р.
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

ІНЖЕНЕРІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ
ENGINEERING OF INNOVATIVE INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА / EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність: G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

Кваліфікація: Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки

Second (master) level of higher education

Speciality : G5 Electronics, electronic communications, instrument engineering and radio engineering

Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and Construction

Qualification: Master of electronic switching and radio engineering

ID: **83614**

Введено в дію з / Enacted since
2025/2026 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector’s order
№ _____ від / dated _____ 2025

Київ / Kyiv
2025

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

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / ELABORATED:

Керівник робочої групи / Head of the project team:

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.

Члени робочої групи / Project team members:

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

Ільницький Анатолій Іванович - доцент кафедри інформаційних технологій в телекомунікаціях, кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник / Anatolii ILNYTSKYI - Associate Professor of the Department of Information Technologies in Telecommunications, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher.

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

Носков В'ячеслав Іванович – кандидат технічних наук, доцент, в.о. завідувача електронних комунікацій та інтернету речей/ Viacheslav NOSKOV, Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), associate professor, Head of Electronic communications and the internet of things.

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка / The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality G5 Electronics, electronic communications, instrumentation and radio engineering (протокол / minutes of meeting № від / date_____2025)

Голова НМКУ- G5 / Head of the SMCU- G5

_____Сергій НАЙДА/ Serhii 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 ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

При розробці освітньої програми враховано:

Зміни до національного класифікатора ДК 003:2010
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

Сертифікат про акредитацію виданий Міністерством освіти та науки України № 8644 від 2024-05-29 дійсний до 2029-07-01.

-вимоги наказу ректора НТУУ «КПІ імені Ігора Сікорського» - Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р . (з урахуванням рішення Вченої ради від 14.04.2025, протокол №4);

Зауваження і пропозиції стейкхолдерів - провідних фахівців ТОВ «Лайфселл», ТОВ «Глобаллоджик Україна», ТОВ «Інтернет Речей Україна», ТОВ «Інфопульс Україна», товариства з обмеженою відповідальністю ПАТ «ЕЛМІЗ», державного підприємства ДП «УКРКОСМОС».

Пропозиції студентів випускних курсів Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського.

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 № 14 від 28 квітня 2025 р).

До роботи над освітньою програмою були залучені: фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського; фахівці з галузі інженерії інформаційно-телекомунікаційних технологій; здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньо-науковою програмою "Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем".

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

Changes to the national classifier DK 003: 2010
https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-zmini-10-do-nacionalnogo-klasifikatora-dk-0032010

Amendments to the approved Licensing conditions for the conduct of educational activities of 30 December 2015 № 1187, made in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text

Certificate of accreditation, series № 8644 issued by the Ministry of Education and Science of Ukraine, valid until 2029-07-01.

-requirements of the order of the rector of NTUU "Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" - On planning and organization of the educational process 2025/2026 academic year (taking into account the decision of the Academic Council dated 04/14/2025, protocol No. 4);

Comments and suggestions of stakeholders - leading experts of LLC "Lifecell", LLC "GlobalLogic Ukraine", LLC "Internet of Things Ukraine", LLC "Infopulse Ukraine", Limited Liability Company PJSC "ELMIZ", State Enterprise SE "Ukrkosmos".

Proposals of final year students of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.

The educational programme was discussed after receiving all the wishes and suggestions and approved at the meeting of the Department of Information Technologies in Telecommunications (Minutes No.14 of 28.04.2025.

The following were involved in the development of the educational programme: specialists of the educational and methodological department of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute; specialists in the field of engineering of information and telecommunication technologies; higher education applicants studying under the educational and scientific programme "Engineering of Innovative Information and Telecommunication Technologies and Systems".

Еволюція ОП / Evolution of the EP

З 01 вересня 2022 року наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського 15.02.2022 р., № НОН/875/2022 введено в дію освітньо-наукову програму підготовки магістрів "Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем", яку було розроблено на основі освітньо-наукових програм «Інформаційно-комунікаційні технології», «Інженерія та програмування інфокомунікацій» та «Електронні комунікації та Інтернет речей», за якими до вересня 2022 року здійснювалась підготовка магістрів кафедрами Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем.

23.01.2023 р. (протокол №1) Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського, після врахування зауважень і пропозицій стейкхолдерів, у відповідності із станом розвитку сучасних технологій інфокомунікацій, затверджено оновлену редакцію освітньо-наукової програми підготовки магістрів "Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем» та введено в дію наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського 15.02.2022 р., № НОН/875/2022.

29.05.2024 отримано сертифікат про акредитацію, виданий Міністерством освіти та науки України № 8644 від 2024-05-29 дійсний до 2029-07-01.

On September 01, 2022, by the order of the rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute 15.02.2022, No. NON/875/2022, the educational and scientific program of master's training “Engineering of Innovative Information and Telecommunication Technologies and Systems” was put into operation, which was developed on the basis of the educational and scientific programs “Information and Communication Technologies”, “Engineering and Programming of Infocommunications” and “Electronic Communications and the Internet of Things”, according to which the departments of the Educational and Research Institute of Telecommunication Systems trained masters until September 2022.

On 23.01.2023 (Minutes No. 1), the Academic Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, after taking into account the comments and suggestions of stakeholders, in accordance with the state of development of modern information and communication technologies, approved an updated version of the educational and scientific programme for master's degree "Engineering of Innovative Information and Telecommunication Technologies and Systems" and put into effect by the order of the Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute on 15.02.2022, No. НОН/875/2022.

29.05.2024 received certificate of accreditation, series № 8644 issued by the Ministry of Education and Science of Ukraine, valid until 2029-07-01.

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 магістра Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки	Master Degree Master of electronic switching and radio engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем	Engineering of Innovative Information and Telecommunication Technologies and Systems
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом магістра, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців	Master diploma, 120 credits ECTS, training period 1 year 9 months
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат дійсний до 2029-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No 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 Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна);	full-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G5_ONPM_IIITTS	

2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose	
Підготовка фахівців в галузі телекомунікацій та радіотехніки, здатних розв’язувати спеціалізовані задачі та проблеми з інженерії інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, здійснювати дослідницьку, інноваційну та науково-педагогічну 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 telecommunications and radio engineering, capable of solving specialised tasks and problems in the engineering of innovative information and telecommunication technologies and systems, characterised by complexity and uncertainty of conditions, to carry out research, innovation and scientific and pedagogical activities in the context of sustainable innovative scientific and technological development of society and the formation of high adaptability of higher education applicants in the context of labour market transformation through interaction with employers and other stakeholders.

3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
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. **Мета навчання:** 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. **Теоретичний зміст** включає: • теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; • принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних 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. **Методи, методики, підходи та технології:** Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки. **Інструменти та обладнання:** • системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; • сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.	**Objects of study:** 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. **Learning objective:** 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. **Theoretical content** includes: • theory, models and principles of telecommunication and radio engineering systems; • principles, methods and means of ensuring the specified performance characteristics and properties of telecommunication 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. **Methods, techniques, approaches and technologies**: Methods, techniques, information and communication and other technologies of telecommunications and radio engineering. **Tools and equipment:** • systems for the development, provision, monitoring and control of processes in telecommunications and radio engineering systems; • modern software and hardware for telecommunications and radio engineering technologies.
Орієнтація ОП / Aspect	
Освітньо-наукова	Educational and scientific
Основний фокус ОП / Main focus	

Спеціальна освіта, в галузі електроніки та телекомунікацій, спеціальності телекомунікації та радіотехніка. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі створення та застосування засобів інформаційно-телекомунікаційних систем. Ключові слова: інженерія, програмування, технології інфокомунікацій, мобільні інфокомунікації, програмно- конфігуровані мережі, інноваційна діяльність в інфокомунікаціях, методи оптимізації, моделювання процесів та систем, системи штучного інтелекту, інформаційні технології, перспективні технології волоконно-оптичних систем зв'язку, програмне управління системами телекомунікацій на основі ОС Linux, кібербезпека вмережах зв’язку, системна інтеграція в галузі телекомунікацій.	Specialised education in electronics and telecommunications, specialising in telecommunications and radio engineering. Emphasis on the introduction of innovative methods and technologies in the process of creating and using information and telecommunication systems. Keywords: engineering, programming, infocommunication technologies, mobile infocommunication, software-configurable networks, innovation in infocommunication, optimisation methods, process and system modelling, artificial intelligence systems, information technology, advanced technologies of fibre-optic communication systems, software management of telecommunication systems based on Linux, cybersecurity in communication networks, system integration in the telecommunications industry
Особливості ОП / Features	
Освітньо-наукова програма включає навчальні дисципліни, що гармонійно доповнюють фундаментальну підготовку в галузі телекомунікацій та радіотехніки системою знань і умінь з інженерії інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем, а також забезпечують дослідницькі компетентності для подальшої освітньо-наукової діяльності.	The educational and scientific programme includes disciplines that harmoniously complement the fundamental training in telecommunications and radio engineering with a system of knowledge and skills in the engineering of innovative information and telecommunications technologies and systems, as well as provide research competencies for further educational and scientific activities.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Працевлаштування за ДК 003:2010 2144.1 Молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації) 2144.2 Інженер електрозв'язку Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку Інженер засобів радіо та телебачення Інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв Інженер мережі стільникового зв'язку Інженер з інформаційно-телекомунікаційних технологій; 2310 Викладачі закладів вищої освіти	Employment according to DK 003:2010 2144.1 Junior researcher (electronics, telecommunications) Researcher (electronics, telecommunications) Researcher-consultant (electronics, telecommunications) 2144.2 Telecommunications engineer Engineer for the organisation of telecommunication production processes Engineer of radio and television facilities Engineer of telecommunication line structures and subscriber devices Engineer of cellular communication network Engineer of information and telecommunication technologies; 2310 Teachers of higher education institutions
Подальше навчання / Further study	
Продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти в аспірантурі для здобування ступеня доктора філософії.	To continue studying at the third (educational and scientific) level of higher education in postgraduate studies to obtain a Ph. of Philosophy.

5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у професійній галузі та самостійного отримання глибинних 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 магістерської дисертації.	Problem-based learning with the acquisition of competencies sufficient to generate new ideas, solve complex problems in the professional field and independently acquire in-depth knowledge, which includes lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work; coursework; blended learning technologies, practices; independent work using scientific information and literary sources, consultations with lecturers, work on your own research; writing and defending a master's thesis.
Оцінювання / Assessment	
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, master's thesis defence.

6 – Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми з інженерії інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.		Ability to solve complex tasks and problems in the engineering of innovative information and telecommunications technologies and systems, which involves research and/or innovation and is characterised by uncertainty of conditions and requirements.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар’єри	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар’єри
ЗК 02	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 03	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки та бути відповідальним за якість кінцевого результату діяльності.	Ability to make management decisions, assess their possible consequences and be responsible for the quality of the end result
ЗК 04	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності	Ability to manage projects, organize teamwork, take the initiative to improve activities
ЗК 05	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, assess the completeness of information in the course of professional activities, if necessary, to supplement and synthesize missing information and work in conditions of uncertainty
ЗК 06	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.	Ability to propose concepts, models, invent and test methods and tools of professional activity using the natural, social sciences, humanities and economics
ЗК 07	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 based on the principles of social responsibility, legal and ethical norms
ЗК 08	Здатність до ефективних комунікаційних взаємодій зокрема засобами інформаційних технологій	Ability to communicate and interact effectively, in particular by means of information technology.
ЗК 09	Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності.	Ability to define, broadcast common goals in professional and social activities
ЗК 10	Здатність розв’язувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми	Ability to solve significant ideological, social and personal problems
ЗК 11	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв’язання	Ability to identify the scientific essence of problems in the professional field, to find adequate ways to solve them.
ЗК 12	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміні наукового та науково-виробничого профілю своєї діяльності	Ability to independently master new research methods, change the scientific and research and production profile of their activities.
ЗК 13	Здатність досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших загальнонаукових методів пізнання	Ability to research problems using systematic analysis, synthesis and other general scientific methods of knowledge.

ЗК 14	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі	Ability to conduct professional, including research activities in the international environment
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність забезпечити виконання норм законодавства України, організовувати захист прав та економічних інтересів колективу (підприємства) в сфері інтелектуальної власності інженерних розробок в ринкових умовах	Ability to ensure compliance with the legislation of Ukraine, organize the protection of the rights and economic interests of the team (enterprise) in the field of intellectual property of engineering developments in market conditions
ФК 02	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-проектах та стартапах.	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 projects and startups.
ФК 03	Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків телекомунікаційних, радіотехнічних та інформаційних систем	Ability to think systematically, solve problems of development, optimization and updating of structural blocks of telecommunication, radio engineering and information systems
ФК 04	Здатність користуватися іноземною мовою для перекладу, узагальнення та використання іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури	Ability to use a foreign language for translation, generalization and use of foreign specialized scientific, technical and reference literature
ФК 05	Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах.	Ability to use information technologies, methods of intellectualization and visualization, artificial intelligence for research and analysis of processes in radio engineering systems
ФК 06	Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем контролю та керування, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.	The ability to demonstrate and use fundamental knowledge of the principles of construction of modern telecommunication and radio engineering systems, control and management systems, promising directions for the development of their elemental base.
ФК 07	Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінки ефективності систем та методів оцінки якості вимірювань в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.	Ability to demonstrate and apply in practice knowledge of methods of mathematical modeling of dynamic systems, evaluation of radio engineering system efficiency.
ФК 08	Здатність застосовувати базові уявлення про інноваційну діяльність та особливості набуття та використання прав інтелектуальної власності.	Ability to apply basic ideas about innovative activity and features of acquisition and use of intellectual property rights.
ФК 09	Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, цифрових електронних систем, систем перетворення та передачі даних	Ability to demonstrate and use knowledge of methods and technologies for the development, testing and application of information and measurement, digital electronic systems, data conversion and transmission systems.

ФК 10	Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних системах та демонструвати уміння проектування, розрахунку та програмування цифрових електронних засобів та систем.	The ability to apply knowledge of information processing and display methods in modern telecommunications and radio engineering systems and to demonstrate the ability to design, calculate and program digital electronic devices and systems.
ФК 11	Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку складових частин телекомунікаційних та радіотехнічних систем для оптимізації структури та конструкції досліджуваних об'єктів, підготовки необхідної технологічної документації.	The ability to use typical and develop own software products, focused on solving problems of design and calculation of components of telecommunication and radio engineering systems to optimize the structure and construction of researched objects, preparation of the necessary technological documentation.
ФК 12	Здатність до аналізу, розробки та удосконалення наукової, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації.	Ability to analyze, develop and improve scientific, design, technological, metrological and organizational and management documentation.
ФК 13	Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків.	The ability to assess problematic situations and shortcomings in the field of development, construction, adjustment, functioning and operation of telecommunication and radio technical systems, to formulate proposals for solving problems and eliminating shortcomings.
ФК 14	Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науковотехнічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності.	The ability to evaluate design-technological, engineering and scientific-technical solutions from the point of view of compliance with the conditions of 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.	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.
ФК 16	Здатність обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи досліджень відповідно до існуючих технічних засобів та формувати методику обробки результатів досліджень.	The ability to choose optimal research methods, modify and adapt existing ones, develop new research methods in accordance with existing technical means, and form a methodology for processing research results.
ФК 17	Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації.	Ability to demonstrate and use knowledge of modern computer and information technologies and tools of engineering and scientific research, calculations, data processing and analysis, modeling and optimization.
ФК 18	Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень.	Ability to use technical equipment and facilities, decision-making systems, software and tools to conduct a scientific experiment and process the results of experimental research.

ФК 19	Здатність будувати, забезпечувати безпеку та функціонування, аналізувати і вдосконалювати мережі радіо доступу, конвергентні IoT мережі, інфокомунікаційні інфраструктури операторського класу	Ability to build, ensure the safety and operation, analyse and improve radio access networks, converged IoT networks, and carrier-class information and communication infrastructures.
ФК 20	Здатність здійснювати дослідження та модернізацію телекомунікаційних пристроїв за допомогою інструментів мережного моделювання	Ability to research and modernise telecommunications devices using network modelling tools.
ФК 21	Здатність здійснювати дослідження, розробку і застосування алгоритмічних та програмно-апаратних систем і засобів інфокомунікацій з елементами штучного інтелекту	Ability to conduct research, develop and apply algorithmic and software and hardware systems and information communications tools with elements of artificial intelligence.
ФК 22	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 modelling and subsequent optimisation.
ФК 23	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 24	Здатність планувати мережі синхронізації та розподілу точного часу цифрових мереж зв’язку з синхронним та асинхронним режимами передавання та виконувати типові завдання щодо їх технічного супроводу	Ability to plan synchronisation and time distribution networks of digital communication networks with synchronous and asynchronous transmission modes and perform typical tasks for their technical support.
ФК 25	Здатність виконувати типові завдання програмування управління засобами та системами телекомунікацій на основі ОС Linux	Ability to perform typical tasks of programming the management of telecommunications facilities and systems based on Linux
ФК 26	Здатність виявляти основні закономірності побудови і функціонування телекомунікаційних мереж наступного і майбутнього покоління та проводити системне проектування як її окремих елементів, так і всієї мережі в цілому	Ability to identify the main patterns of construction and operation of telecommunications networks of the next and future generations and to carry out system design of both its individual elements, and the entire network as a whole.

7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку.	Organize the acquired knowledge for setting and solving engineering and scientific problems, choosing and using appropriate analytical modeling methods.
ПРН 02	Визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва, впровадження новітніх інформаційних та комунікаційних технологій.	Determine directions for modernization of technological aspects of production, implementation of the latest digital technologies in radio engineering computerized systems
ПРН 03	Будувати систему організації документообігу, підготовки технічної, проектноконструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації, формування звітності, перевірки відповідності діючим нормам та стандартам діловодства, впровадження системи менеджменту якості на підприємстві.	Organize the document system to generate reports, check compliance with current norms and standards, implement a quality management system at the enterprise.
ПРН 04	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, writing of scientific works, preparation of scientific reports, approval and implementation of research and development results, dissemination of information about research results at international conferences, seminars, etc.
ПРН 05	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 project solutions, scientific and design developments with the norms of the legislation of Ukraine regarding intellectual property.
ПРН 06	Досліджувати процеси у телекомунікаційних та радіотехнічних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів.	6 Investigate processes in telecommunication and radio engineering systems using means of automating engineering calculations, planning and conducting scientific experiments with processing and analysis of results.
ПРН 07	Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.	Argue and defend the developed design and scientific technical solutions for the customer, to conduct a reasoned professional and scientific discussion.
ПРН 08	Поєднувати застосовування 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 people's lives and their protection from possible consequences of accidents, disasters and natural disasters, apply methods of rational use of raw materials, energy and other types of resources

ПРН 09	Оцінювати якість виробництва із застосовуванням сучасних методів контролю, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв.	Assess production quality 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 the development, production and operation of telecommunication 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 them to solve scientific and technical tasks, 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, організовувати та контролювати дотримання норм екологічної безпеки проведених робіт.	Initiate and carry out organizational and technical measures to ensure proper working conditions, compliance with safety techniques, prevention of industrial injuries and occupational diseases, organize and monitor compliance with environmental safety standards of the work carried out.
ПРН 13	Організовувати 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	Впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчеризувати та модернізувати розробки.	Implement design solutions into production, adjust, manage and modernise developments
ПРН 15	Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей.	Decide and coordinate the development, selection and use of the necessary equipment, tools and methods in the organisation of the production process, taking into account technical and technological capabilities.
ПРН 16	Застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам	To apply design and modelling methods to develop and implement projects and engineering solutions according to specified requirements.
ПРН 17	Брати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем	Participate in maintaining the team's qualifications at the world level of scientific and engineering achievements in the development and operation of telecommunications and radio engineering systems.
ПРН 18	Практикувати інформаційний та науковий пошук, використовувати бази даних і знань, критично осмислювати та інтерпретувати результати, робити висновки та формувати напрями дослідження з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду	Practice information and scientific search, use databases and knowledge, critically comprehend and interpret results, draw conclusions and formulate research areas based on domestic and foreign experience.

ПРН 19	Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем	To coordinate the work of teams of performers in the field of research, design, development, analysis, calculation, modelling, production and testing of telecommunications and radio engineering devices and systems.
ПРН 20	Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методику обробки результатів	Select the best research methods, modify, adapt and develop new methods, and develop methods for processing the results.
ПРН 21	Проводити модельні дослідження функціонування мереж радіо доступу, конвергентних IoT мереж, інфокомунікаційних інфраструктур операторського класу, розгортати та адмініструвати інфокомунікаційні інфраструктури на базі між машинної взаємодії та Інтернету речей	Conduct modelling studies of the functioning of radio access networks, converged IoT networks, carrier-class infocommunications infrastructures, deploy and administer infocommunications infrastructures based on machine-to-machine interaction and the Internet of Things.
ПРН 22	Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для моделювання інфокомунікаційних пристроїв, систем та мереж	Use specialised software to model information and communication devices, systems and networks.
ПРН 23	Здійснювати дослідження, розробку і застосування алгоритмічних та програмно-апаратних систем і засобів інфокомунікацій з елементами штучного інтелекту	Carry out research, development and application of algorithmic, software and hardware systems and means of infocommunications with elements of artificial intelligence.
ПРН 24	Використовувати основні положення теорії прийняття рішень і системного аналізу в телекомунікаційних системах та мережах і використовувати їх на практиці	Use the basic principles of decision-making theory and systems analysis in telecommunications systems and networks and apply them in practice
ПРН 25	Використовувати засади теорії і практики з розробки та моніторингу інформаційних ресурсів телекомунікаційних мереж, систем і ефективних технологій	Use the principles of theory and practice in the development and monitoring of information resources of telecommunications networks, systems and effective technologies
ПРН 26	Володіти основними принципами побудови системи управління мережами синхронізації та розповсюдження часу, алгоритмів і структурних схем можливих реалізацій планів розповсюдження сигналів тактової синхронізації	Possess the basic principles of building a control system for time synchronisation and distribution networks; algorithms and structural schemes possible implementations of plans for the distribution of clock signals.
ПРН 27	Розробляти програми управління засобами та системами телекомунікацій на основі ОС Linux	Develop software for managing telecommunications facilities and systems based on based on the Linux operating system
ПРН 28	Володіти методологіями, методиками проектування і стратегії впровадження технологій NGN/FGN в конфігурації існуючих телекомунікаційних мереж	Have methodologies, design techniques and strategies for the implementation of NGN/FGN technologies in the configuration of existing telecommunications networks.

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 № 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 30.12.2015р. № 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 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.
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	Use of equipment for lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on the Sikorsky distance learning platform

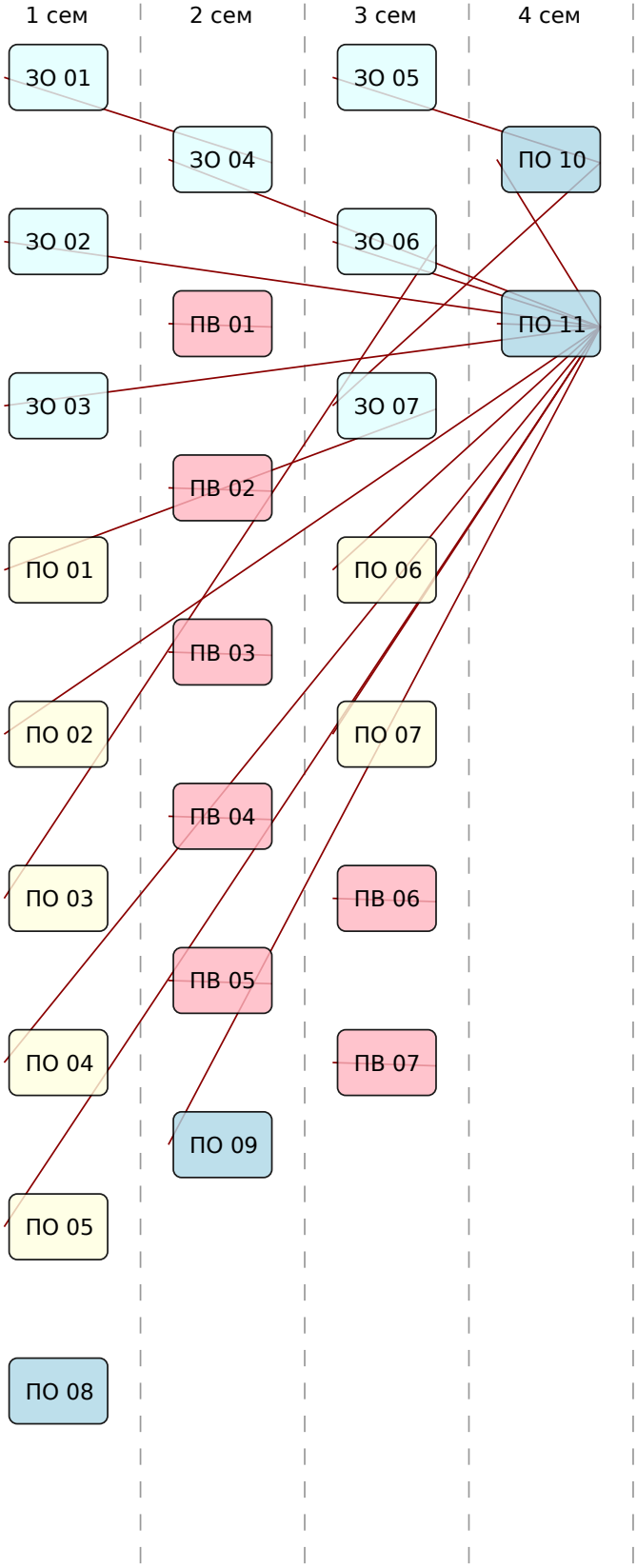
9 – Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можлива за наявності двосторонніх договорів між КПІ ім. Ігоря Сікорського та вищими навчальними закладами України.	It is possible if there are bilateral agreements between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and higher education institutions of Ukraine.
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Зміст навчання відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє приймати участь у програмах 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). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ТУ м. Дрезден (Німеччина). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та університетом CentraleSupélec (Франція). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ТУ м. Кемніц (Німеччина).	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. The agreement on cooperation between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and Technical University of Dresden (Germany) under the Erasmus+ (ICM) programme. Double Diploma Programme between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and TU Dresden (Germany). Double Diploma Programme between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and CentraleSupélec University (France). Double degree programme between Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute and TU Kemnitz (Germany).
Навчання іноземних здобувачів ВО / Study of Foreign applicants of HE	
Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче В2.	The training of foreign applicants for higher education who are studying under international academic mobility programmes may be conducted in English or Ukrainian, provided that the applicant has a level of proficiency in the language of instruction not lower than B2.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов’язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗО 01	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual Property and Patent Science	3.0	Залік / Final test
ЗО 02	Сталий інноваційний розвиток / Sustainable Innovative Development	2.0	Залік / Final test
ЗО 03	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації / Practical Foreign Language Course for Scientific Communication		
ЗО 03.1	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Scientific Communication. Part 1	3.0	Залік / Final test
ЗО 03.2	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Scientific Communication. Part 2	2.0	Залік / Final test
ЗО 04	Менеджмент стартап-проєктів / Management of Start-up Projects	3.0	Залік / Final test
ЗО 05	Педагогіка вищої школи / Pedagogy of higher school	2.0	Залік / Final test
ЗО 06	Математичні методи оптимізації / Mathematical methods of optimization	5.0	Екзамен / Exam
ЗО 07	Математичне моделювання процесів та систем / Mathematical Modeling of Processes and Systems	5.0	Екзамен / Exam
Обов’язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Інструменти мережного моделювання та системи штучного інтелекту / Network modelling tools and artificial intelligence systems	4.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Управління телекомунікаційними мережами / Telecommunications network management	4.0	Залік / Final test
ПО 03	Математичні методи аналізу та проєктування телекомунікаційних систем та мереж / Mathematical methods for analysis and design of telecommunication systems	4.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Інтелектуальна обробка інформації в інформаційно-комунікаційних мережах / Intelligent information processing in information and communication networks	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Програмне управління засобами та системами телекомунікацій на основі ОС Лінукс /	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Проєктування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій /	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Проєктування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій. Курсова робота /	1.0	Залік / Final test
Дослідницький (науковий) компонент/Research component			
ПО 08	Основи наукових досліджень / Fundamentals of Scientific Research	4.0	Залік / Final test
ПО 09	Наукова робота за темою магістерської дисертації / Scientific Work on the Master’s Thesis Topic		
ПО 09.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Магістерська дисертація як кваліфікаційна науково-дослідна робота / Scientific work on the topic of the master's thesis. Part 1. Master's thesis as a qualifying research paper	2.0	Залік / Final test
ПО 09.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Зміст, методика виконання і підготовка до захисту магістерської дисертації / Scientific work on the topic of the master's thesis. Part 2. Content, methods of implementation and preparation for the defense of the master's thesis	2.0	Залік / Final test
ПО 10	Науково-дослідна практика / Research practice	14.0	Залік / Final test
ПО 11	Виконання магістерської дисертації / Completion of a Master’s Thesis	16.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу / Educational component 2 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу / Educational component 4 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу / Educational component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу / Educational component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу / Educational component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов’язкових компонентів / Total volume of the required components:		89	
Загальний обсяг вибіркових компонентів / Total volume of the elective components:		31	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених стандартом вищої освіти / Total volume of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		120	

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



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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем» зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка проводиться у формі захисту магістерської дисертації та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації магістр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньо-науковою програмою «Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Після захисту кваліфікаційна робота розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

Certification of applicants for higher education in the educational and scientific programme "Engineering of innovative information and telecommunication technologies and systems" in the specialty 172 Telecommunications and Radio Engineering is carried out in the form of a master's 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 telecommunications and radio engineering in the educational and scientific programme "Engineering of innovative information and telecommunication technologies and systems".

Certification is carried out openly and publicly.

After defence, the qualification work 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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11
ЗК 01				X											X	X		
ЗК 02															X	X		
ЗК 03				X														
ЗК 04				X														
ЗК 05	X															X		X
ЗК 06	X														X	X	X	X
ЗК 07		X		X											X			
ЗК 08			X															X
ЗК 09		X													X	X	X	X
ЗК 10		X																
ЗК 11						X										X	X	X
ЗК 12						X	X								X	X	X	X
ЗК 13						X	X											
ЗК 14			X		X													
ФК 01	X																	
ФК 02	X																	
ФК 03															X	X		X
ФК 04			X															
ФК 05								X		X						X	X	X
ФК 06					X										X	X	X	X
ФК 07					X										X	X	X	X
ФК 08	X																	
ФК 09					X											X	X	X
ФК 10											X				X	X	X	X
ФК 11												X			X	X	X	X
ФК 12				X											X	X	X	
ФК 13													X	X	X	X	X	X
ФК 14		X															X	X
ФК 15															X	X		X
ФК 16						X	X		X		X				X	X		
ФК 17					X	X	X			X		X			X	X	X	
ФК 18						X	X						X	X			X	X
ФК 19																		X
ФК 20								X										X
ФК 21								X										X
ФК 22									X	X								X
ФК 23											X							X
ФК 24									X									X
ФК 25												X						X
ФК 26													X	X				X

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

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07	ПО 08	ПО 09	ПО 10	ПО 11
ПРН 01										X					X	X	X	
ПРН 02		X		X														
ПРН 03				X														
ПРН 04			X															
ПРН 05	X																	X
ПРН 06															X	X	X	
ПРН 07															X	X	X	
ПРН 08		X																
ПРН 09				X														
ПРН 10				X														
ПРН 11		X		X									X	X	X	X	X	
ПРН 12		X		X														
ПРН 13		X		X														
ПРН 14																X	X	
ПРН 15									X						X	X	X	
ПРН 16						X	X								X	X	X	X
ПРН 17					X													
ПРН 18								X			X	X				X	X	X
ПРН 19						X	X								X	X		
ПРН 20						X	X			X	X		X	X	X	X	X	X
ПРН 21																		X
ПРН 22								X				X						X
ПРН 23								X										X
ПРН 24										X								X
ПРН 25									X		X							X
ПРН 26									X									
ПРН 27												X						
ПРН 28													X	X				