

**«... Створення у 2002 році
навчально-наукового
Інституту
телекомунікаційних систем
у складі КПІ ім. Ігоря
Сікорського стало цілком
закономірним результатом
розвитку кафедри засобів
телекомунікацій, історія якої
розпочалася у 1993 році ...»**



ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ІНСТИТУТ
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ
СИСТЕМ**

Київ, 2022

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ІНСТИТУТУ	2
2. РІВНІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	3
3. СТРУКТУРА	2
4. УМОВИ ДЛЯ НАВЧАННЯ	7
5. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА	9
6. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО	11
7. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ	11

***** Інформація складена за даними на 2022/2023 навчальний рік.
Наступного навчального року можуть бути незначні зміни переліку
спеціальностей та освітніх програм / спеціалізацій підготовки**



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>



1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ІНСТИТУТУ

Створення в лютому 2002 р. **Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем (ІТС)** в складі КПІ ім. Ігоря Сікорського стало цілком закономірним результатом розвитку кафедри засобів телекомунікацій, історія якої розпочалася в 1993 році.



Інститут готує фахівців у галузі знань «Електроніка та телекомунікації» за спеціальністю «Телекомунікації та радіотехніка».

Навчальна і наукова робота проводиться у співпраці з колегами наукових фірм США, Великобританії, Франції, Німеччини, Китаю, Польщі. В **ІТС** за допомогою компаній "Укртелеком", "АТЛАС" створений стипендіальний фонд, з якого кращі студенти отримують матеріальне заохочення у вигляді щомісячних стипендій. Навчальна діяльність пов'язана, зокрема, з використанням бази компаній "Укртелеком", "Київстар", Kapsch Telecom, Банкомсвязь, DataGroup, Alcatel, СБУ, АМРАК (США), HUAWEY TECHNOLOGIES (Китай), Lifecell, Nokia, МТС та ін.

В **ІТС** працює Центр компетенції Інтел, в якому на конкурсній та контрактній основі всі бажаючі можуть засвоїти на практиці мережні технології та прийняти участь у науковій роботі. До складу наукового комплексу входить НДІ телекомунікацій.

2. СТРУКТУРА

До складу Інституту входять дві випускаючі кафедри:

1. Кафедра інформаційно-комунікаційних технологій та систем;

2. Кафедра телекомунікацій, а також

- Навчально-науковий центр підвищення кваліфікації у сфері телекомунікацій та інформаційних систем;
- Науково-дослідний центр цифрових комунікацій;
- Навчально-наукова (експериментальна) лабораторія інтернету речей (IoT);



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua
<http://its.kpi.ua>



3. РІВНІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Підготовка студентів в **ІТС** здійснюється за трьома рівнями вищої освіти. На першому рівні (бакалаврат, I-IV курси) студенти набувають фундаментальні знання з фізики, математики, механіки, обчислювальної техніки, інформатики та спеціальних дисциплін. На IV курсі вони захищають бакалаврські роботи та отримують освітню кваліфікацію бакалавра.

На другому рівні (магістратура, I-II курси) студенти проходять спеціальну підготовку і набувають відповідних практичних навичок. Здобувачі захищають магістерські дисертації, їм присвоюється освітня кваліфікація магістра.

Третій, освітньо-науковий рівень (аспірантура, I-IV курси). Здобувачі готують і захищають дисертаційні роботи, їм присвоюється освітня кваліфікація доктора філософії (PhD).

Терміни підготовки фахівців: бакалавр - 4 роки; магістр (освітньо-професійна програма) – 1,5 роки; магістр (освітньо-наукова програма) - 2 роки, PhD – 4 роки.

1. Кафедра інформаційно-комунікаційних технологій та систем здійснює підготовку фахівців за такими освітніми програмами (ОП):

Спеціальність	Назва освітньої програми	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
172 Телекомунікації та радіотехніка	Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем	–	Магістр ОНП	–
	Інформаційно-комунікаційні технології	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	–
	Системи електронних комунікацій та Інтернету речей	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	
	Телекомунікації та радіотехніка	–	–	PhD

Примітка: ОПП – освітньо-професійна програма
ОНП – освітньо-наукова програма



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>



Кафедра інформаційно-телекомунікаційних мереж здійснює підготовку фахівців



у напрямку створення та підтримки послуг, які надаються користувачам у цифровому глобальному середовищі. Випускники володіють знаннями, вміннями та навичками, що дозволяє їм аналізувати та впроваджувати інформаційні та комунікаційні технології, розробляти програмне забезпечення доступу та обміну інформацією, доступу до Cloud-ресурсів, виконувати моніторинг, проводити моделювання, системний аналіз, дослідження

операцій, забезпечувати захист інформації в інформаційно-комунікаційному середовищі.

Студенти отримують фундаментальну теоретичну і прикладну практичну підготовку, яка спрямована на оволодіння випускниками спеціальних знань з: проектування гетерогенних програмно-апаратних платформ, які забезпечують отримання сучасних Інтернет-послуг і сервісів в будь-який час та в будь-якому місці; проектування «хмарних» (програмно визначаються) дата-центрів в поєднанні з сучасними 3G, 4G і 5G-комунікаційними мережами; створення і використання новітніх технологій IoT (Internet of Things), а також побудови інформаційно-комунікаційних систем на їх основі; проектування програмно-апаратних платформ, вузлів обробки даних, інтелектуальних засобів їх взаємодії; створення енергоефективних інтелектуальних протоколів і засобів паралельної, колективної обробки значних обсягів інформації в вузлах дата-центрів, застосування «хмарних ресурсів і сервісів».

За роки свого існування кафедра підготувала сотні молодих інженерів широкого профілю, які сьогодні працюють у провідних компаніях світу та України (Microsoft, Eram Systems, Ericsson, Lifecell, Vodafone, Incom та інш.) у якості IT-фахівців.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>



2. Кафедра телекомунікацій здійснює підготовку фахівців за такими освітніми програмами (ОП):

Спеціальність	Назва ОП	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
172 Телекомунікації та радіотехніка	Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем	–	Магістр ОНП	–
	Інженерія та програмування інфокомунікацій	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	
			Магістр ОНП	
	Телекомунікації та радіотехніка	–	–	PhD

Примітка: ОПП – освітньо-професійна програма

ОНП – освітньо-наукова програма

Кафедра займає найвищі позиції у рейтингу університету, зокрема, за рейтингами науково-педагогічних працівників, науково-інноваційної діяльності, індексом творчих досягнень студентів, активності міжнародної діяльності



Навчання студентів спрямоване на оволодіння випускниками спеціальними знаннями з побудови мереж зв'язку наступного покоління

(мультисервісних мереж), які забезпечують надання повного набору сучасних і перспективних послуг з гнучкими можливостями щодо їх управління, створення універсальної мультипротокової транспортної мережі з розподіленою комутацією на основі програмних комутаторів (Soft Switch), а також мереж доступу, що забезпечують підключення термінальних пристроїв користувача і інтеграцію з традиційними мережами зв'язку.

Важливе місце в процесі навчання займає оволодіння методами підтримки мобільності в стільникових системах радіодоступу, системах широкосмугового доступу, неоднорідних телекомунікаційних розподілених мережах на базі різних технологій і архітектур. Спеціалізація спрямована на оволодіння випускниками



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>



спеціальних знань по проектуванню апаратів багатоканальних приймально-передавальних пристроїв, що працюють в середовищі з багатьма службами і технологіями одночасно; програмно певних засобів телекомунікацій; розробці програмного забезпечення для пристроїв електронних комунікацій з урахуванням сучасних потреб у використанні навігації, синтезу/аналізу спеціальних сигналів, спеціальних методів обробки даних; розробці програмного забезпечення для вбудованих систем телекомунікацій; розробці апаратно-програмних засобів «розумних всепроникних мереж».

Плідна співпраця кафедри з провідними виробниками телекомунікаційного обладнання і розробниками спеціалізованого програмного забезпечення таких як Alcatel-Lucent, Nokia Corporation, Microsoft, Ericsson, EPAM, Huawei, Nokia Corporation а також операторами мобільного зв'язку Київстар, Lifecell (Астеліт), Vodafone (МТС), Укртелеком та провайдерами Інтернет-послуг дозволяє випускникам бути повністю адаптованими до ринку праці.

Фахівці, яких готує **ІТС**, здатні проектувати мережі для передачі великих потоків інформації з великою швидкістю, вирішувати завдання маршрутизації цих потоків, забезпечувати високу якість передачі даних, управляти і синхронізувати мережі зв'язку в цілому і кожен її ланку зокрема, використовувати цифрові системи і інтелектуальні комп'ютерні технології.

В рамках Європейської програми магістратури Distributed Systems Engineering, Інститут телекомунікаційних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та факультет Інформатики Технічного університету м. Дрездена (ТУД) пропонують єдину міжнародну програму «Інженерія розподілених систем».



Студенти КПІ ім. Ігоря Сікорського мають можливість навчатися по програмам магістратури КПІ ім. Ігоря Сікорського у поєднанні з програмою магістратури ТУД «Інженерія розподілених систем» (Distributed Systems Engineering) для отримання другої вищої освіти. Формування та підготовка груп студентів починається з другого року їх навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за результатами завершення першого року навчання.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua
<http://its.kpi.ua>



Навчально-науковий центр підвищення кваліфікації у сфері телекомунікацій та інформаційних систем виконує такі завдання:

- підготовка, перепідготовка і підвищення кваліфікації фахівців у сфері телекомунікацій;
- надання освітніх послуг за програмами другої (наступної) вищої телекомунікаційної освіти;
- впровадження сучасних технологій у процес проектування, побудови, розвитку і організації функціонування телекомунікаційних мереж і систем на основі вітчизняного і зарубіжного досвіду.

Науково-дослідний центр цифрових комунікацій виконує такі завдання:

- забезпечення науково-дослідного та освітнього процесу відповідно до стандартів освіти й науки для здобуття студентами вищої освіти, яка відповідає сучасному рівню науки та техніки;
- забезпечення практичної підготовки здобувачів вищої освіти, які навчаються в НН ІТС, через проходження ними навчальної і виробничої практики в центрі;
- проведення наукових досліджень в галузі телекомунікацій.

Навчально-наукова (експериментальна) лабораторія інтернету речей (IoT)

створена з метою підготовки здобувачів вищої освіти, забезпечення їх доступу до спеціального обладнання Інтернету речей (Internet of Things, IoT).

Діяльність лабораторії передбачає використання зразків сучасного обладнання для створення і тестування власних аплікацій і датчиків із використанням IoT.

Лабораторія сприяє підготовці фахівців, підвищенню кваліфікації викладачів інституту, впроваджує в процес підготовки новітнє обладнання у сфері Інтернету речей.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>



4. УМОВИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

На **кафедрі телекомунікацій** функціонують спеціалізовані лабораторії:

- лабораторія базової мережі оператора мобільного зв'язку компанії LIFECCELL за підтримки ERICSSON;
- лабораторія релейних і супутникових систем;
- лабораторія комп'ютерних систем телекомунікацій;
- лабораторія мікрохвильових пристроїв телекомунікаційних систем;
- лабораторія радіосистем та приймально-передавальних пристроїв;
- лабораторія телекомунікаційних радіосистем;
- лабораторія мережних технологій;
- лабораторія обладнання систем широкосмугового безпроводового доступу;
- лабораторія телевізійних систем та супутникового телебачення;
- лабораторія загоризонтного зв'язку і систем на базі аероплатформ;
- лабораторія поширення радіохвиль і антен.

**Для навчальних занять
на кафедрах
використовуються
загальноуніверситетські
приміщення та
приміщення ІТС**

На **кафедрі інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем** функціонують спеціалізовані лабораторії:

- лабораторія програмних засобів телекомунікацій;
- лабораторія інформаційно-телекомунікаційних мереж;
- лабораторії дослідження параметрів і характеристик електронних приладів та вузлів.
- 408-30 лабораторія мікросільникового зв'язку



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua
<http://its.kpi.ua>



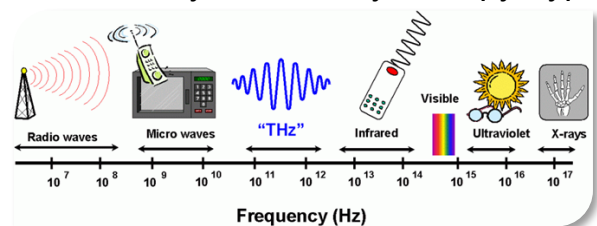
5. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА

Основні напрямки наукової діяльності інституту:

- телекомунікаційне забезпечення найважливіших національних програм розвитку інформатизації, науки, освіти та економіки України;
- розробка та обґрунтування пропозицій і рекомендацій щодо вибору найбільш перспективних для умов України телекомунікаційних комплексів, систем і технологій, їх впровадження для вирішення завдань інформатизації суспільства, в тому числі, засобів управління інформаційними процесами, термінального обладнання для роботи з неоднорідними інформаційними потоками в умовах інтеграції різних послуг: мультимедійних, Інтернет та ін.;
- розвиток критичних і економічно ефективних телекомунікаційних технологій, здатних забезпечити конкурентоспроможність вітчизняного обладнання на внутрішньому і зовнішньому ринках, в тому числі розробка науково-технічних основ створення нових високошвидкісних мікрохвильових систем широкосмугового радіо доступу і розподільних радіосистем на їх основі;
- створення наукових основ побудови нових класів твердотільних резонаторів і фільтруючих пристроїв, а також монолітних планерних інтегральних частотно-вибіркових структур;
- створення умов для впровадження прогресивних форм навчання і підвищення кваліфікації, в тому числі методик дистанційного навчання.

Кафедра телекомунікацій

- перспективні системи зв'язку;
- моделювання та оптимізація систем і мереж;
- перспективні телекомунікаційні системи і технології;
- методи, математичні моделі, алгоритми аналізу і синтезу і структурно-параметричної адаптації;
- побудова перспективних транспортних мереж і управління ними;
- просторово-часова обробка сигналів для обміну даними телекомунікаційних мереж і систем цифрового телебачення;
- дослідження і використання терагерцового частотного діапазону в області телекомунікацій;
- синхронізація і поширення точного часу;
- узгодження і розробка стандартів і законів з телекомунікацій.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>



- дослідження безпроводових технологій передавання інформації для побудови систем Інтернету речей;
- дослідження безпроводових технологій стандартів IEEE 802.11 для передавання інформації;
- дослідження інформаційних можливостей каналів телекомунікацій в перспективних технологіях бездротового зв'язку;
- дослідження технологій передачі мультимедійного трафіку в мережах зв'язку наступного покоління;
- дослідження і розробка смугових фільтрів і антен на основі діелектричних резонаторів.
-

Кафедра інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем:

- розробка міждисциплінарного комплексу розподілених обчислень на базі веб-сервісів;
- мультиагентна система інтеграції інформаційних ресурсів і обробки інформації в розподіленому інформаційно-телекомунікаційному середовищі;
- управління ресурсами і сервісами в гетерогенному інформаційно-телекомунікаційному середовищі;
- адаптивна технологія обробки інформації в гетерогенному інформаційно-телекомунікаційному середовищі;
- програмний комплекс створення, інтеграції і реінжинірингу інформаційних та функціональних ресурсів в телекомунікаційному середовищі;
- створення віртуальної мережі навчальних закладів на базі сучасних телекомунікаційних і інформаційних технологій;
- інформаційна система управління інженерним документообігом на основі єдиної моделі виробничого середовища;
- побудова методологій, моделей, підходів для створення інформаційних ресурсів навчальних закладів;
- математичне і програмне забезпечення проектування приймачів передавачів земних станцій супутникового зв'язку в міліметрових діапазонах;
- оптимізація характеристик і структури систем і мереж широкосмугового бездротового доступу.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>



6. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

ІТС проводить міжнародне співробітництво в рамках наступних договорів про партнерство, співробітництво та науковий обмін з:

- Технічним університетом м. Дрездена, Федеративна Республіка Німеччина;
 - Західнопоморським технологічним університетом, Республіка Польща;
 - Вищою школою телекомунікацій м. Лейпциг, Федеративна Республіка Німеччина;
 - Технічним університетом м. Кемніц, Федеративна Республіка Німеччина.
-
- ІТС в різні роки брав участь у наступних проектах:
 - проект "Бриз" з 8-м НДІ Китаю (Shenzhen Shenyuan Company LTD.) зі створення волоконно-оптичних гіроскопів;
 - проект ГО УкрКосмос з канадською компанією MDA по створенню української національної супутникової мережі "Либідь".

ІТС були встановлені наукові контакти з компанією AMPAC (США). Силами вчених Науково-дослідного інституту телекомунікацій та компанії AMPAC виконуються проекти по створенню комплексу формування гіперспектральних зображень на основі високошвидкісної оптоелектроніки і сучасних математичних методів цифрової обробки сигналів.

7. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

1. Директор інституту:

Академік НАН України, д.т.н., проф. Ільченко Михайло Юхимович

Телефон: +38(044) 204-84-11

e-mail: its@kpi.ua

Офіційний сайт: its.kpi.ua

2. Кафедра телекомунікацій

Зав. кафедри: д.т.н., професор Кравчук Сергій Олександрович.

Телефон: +38(044) 204-81-97

Офіційний сайт tk-its.kpi.ua

3. Кафедра інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем

Зав. кафедри: к.т.н., доцент Правило Валерій Володимирович

Телефон: +38(044) 204-81-96,

Офіційний сайт: its.kpi.ua/itm/



Відділ зовнішньоекономічної діяльності

тел. +38044 204 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Інститут телекомунікаційних систем

тел. +38044 204-84-11

+38044 204-84-17

its@kpi.ua

<http://its.kpi.ua>

