

**«... фахівці у сфері
наноелектроніки, біомедичної
електроніки, акустики і
акустоелектроніки,
промислової електроніки,
радіоелектроніки і
телекомунікацій, електронних
систем, які впевнено володіють
сучасними комп'ютерними
технологіями, проектують,
конструюють і експлуатують
електронні прилади та системи
різного функціонального
призначення ...»**



ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ

**ФАКУЛЬТЕТ
ЕЛЕКТРОНІКИ**

Київ, 2021

ЗМІСТ

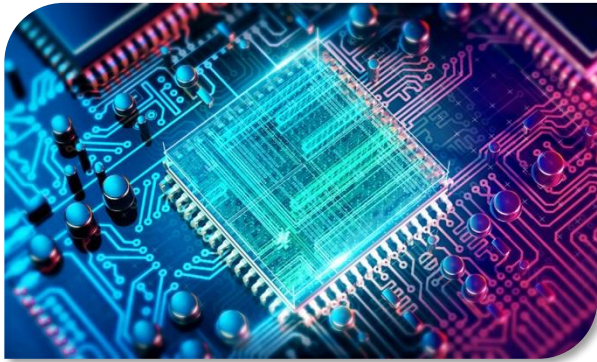
1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ФАКУЛЬТЕТУ	2
2. СТРУКТУРА	3
3. ОСВІТНІ ПРОГРАМИ	3
4. УМОВИ НАВЧАННЯ	10
5. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА.....	12
6. МІЖНАРОДНІ ПРОЕКТИ І СПІВРОБІТНИЦТВО	16
7. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ.....	19

***** Інформація складена за даними на 2021/2022 навчальний рік. Наступного навчального року можуть бути незначні зміни переліку спеціальностей та освітніх програм.**



1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ФАКУЛЬТЕТУ

Сучасний розвиток електроніки та електронної техніки пов'язаний з новою елементною базою і технологіями мікро- і наномасштабів з надвисоким рівнем інтеграції, новими методами проектування і конструювання електронних пристроїв та систем з використанням потужних обчислювальних засобів та технологій штучного інтелекту, розробленням спеціального програмного та інформаційного забезпечення. Випусники **Факультету електроніки (ФЕЛ)** мають достатню кваліфікацію, теоретичну підготовку, практичні навички володіння сучасними технологіями і елементною базою для створення конкурентоспроможної електронної техніки.



Підготовка кваліфікованих фахівців в галузі електроніки та телекомунікацій, а також у сферах, пов'язаних з комп'ютеризацією, неможлива без активної науково-технічної діяльності фахівців нашого факультету. **Факультет електроніки** було засновано у жовтні 1962 року в складі всього трьох кафедр. Сьогодні на **ФЕЛ** навчається понад 1000 студентів, з них 28 іноземних громадян.

Факультет готує фахівців у сфері мікро- і наноелектроніки, біомедичної електроніки, акустики і акустоелектроніки, мультимедійних електронних систем, інформаційно-обчислювальних і телекомунікаційних електронних систем, силової та промислової електроніки, які впевнено володіють сучасними комп'ютерними технологіями проектування, конструюють і експлуатують електронні прилади, пристрої та системи різного функціонального призначення.

Факультет готує фахівців у сфері:

Електронних систем

Біомедичної електроніки

Акустики та
акустоелектроніки

Радіоелектроніки та
телекомунікацій

Промислової
електроніки

Наноелектроніки



Випускники **ФЕЛ** вільно володіють сучасними комп'ютерними технологіями проектування, розробляють і експлуатують електронні прилади, пристрої та системи різного функціонального призначення.

2. СТРУКТУРА

До складу **Факультету електроніки** входить п'ять кафедр:

- Кафедра мікроелектроніки;
- Кафедра електронних пристроїв та систем;
- Кафедра електронної інженерії;
- Кафедра акустичних та мультимедійних електронних систем;
- Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури.

На базі факультету діє **Науково-дослідний інститут електроніки та мікросистемної техніки**.

3. ОСВІТНІ ПРОГРАМИ

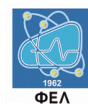
Рівні вищої освіти. Підготовка студентів на **ФЕЛ** здійснюється за трьома освітніми рівнями.

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 проекти і 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.



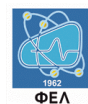
1. Кафедра мікроелектроніки є провідною в галузі електроніки твердого тіла, заснувала ряд визнаних у світі шкіл і напрямків, однією з перших в Україні почала підготовку фахівців з мікроелектроніки. Здійснює підготовку фахівців згідно таких освітніх програм (ОП):

Спеціальність	Назва ОП	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
153 Мікро- та наносистемна техніка	Мікро- та наноелектроніка	Бакалавр <i>ОПП</i>	Магістр <i>ОПП</i>	–
			Магістр <i>ОНП</i>	
	Мікро- та наносистемна техніка	–	–	PhD <i>ОНП</i>

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

Сучасний світ неможливо уявити без електроніки, яка охопила всі галузі людської діяльності. Мікро- та наноелектронні технології лежать в основі всіх напрямів сучасної електроніки – комп'ютерної техніки, телекомунікацій, авіоніки, космічної та медичної техніки, енергетики. Навчальний процес на кафедрі направлений на глибоке розуміння процесів і явищ, які відбуваються в будь-яких електронних і передбачає найбільш фундаментальну підготовку з фізичних та математичних дисциплін, порівняно з іншими спеціальностями у галузі електроніки. Наші випускники вміють проводити теоретичні та експериментальні дослідження в мікро- та наноелектроніці, проектувати і конструювати електронні прилади і пристрої різного рівня складності (від елементарних компонентів до надскладних систем, у тому числі мікропроцесорів та мікроконтролерів, систем на кристалі, МЕМС/НЕМС компонентів), створювати сучасні мікроелектронні інформаційні системи, включаючи штучний інтелект, нейронні мережі, бездротові сенсорні мережі, систему "електронне здоров'я" тощо. Також студенти отримують універсальну освіту з комп'ютерних технологій, об'єктно-орієнтованого та системного програмування.

Фундаментальна підготовка та широкий світогляд, які студенти отримують під час навчання, дають змогу випускникам легко адаптуватися у сучасному світі, реалізувати свої можливості на виробництві, у науково-дослідних і навчальних закладах, у бізнесі як в Україні так і у всьому світі.



2. Кафедра електронних пристроїв та систем готує фахівців згідно таких освітніх програм (ОП):

Спеціальність	Назва ОП	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
171 Електроніка	Електронні компоненти і системи	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	–
			Магістр ОНП	
	Електронні прилади та пристрої	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	–
			Магістр ОНП	
	Електроніка	–	–	PhD ОНП

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

Підготовка фахівців здійснюється в рамках навчально-наукових шкіл «Теоретичні основи перетворення параметрів електричної енергії», «Електронно-променеві пристрої і технології» та «Плазмові фізико-технічні системи технологічного призначення».



На базі фундаментальних фізико-математичних, технологічних, схемотехнічних і спеціальних навчально-наукових циклів кафедра здійснює багатoproфільну підготовку бакалаврів, магістрів, докторів філософії і докторів наук для дослідницької, проектно-конструкторської, організаційно-методичної та науково-викладацької діяльності в галузі дослідження, проектування, виробництва і експлуатації електронних приладів, пристроїв і систем широкого призначення.

В рамках магістратури студенти проводять наукові дослідження в галузі силової електроніки, комп'ютерної і мікропроцесорної техніки, програмування мікроконтролерів, спеціалізованих систем управління і регулювання технологічних процесів, енергоефективного керування системами розподіленої генерації електричної енергії, впровадження новітніх технологій обробки великих даних та Інтернету речей в мережах MicroGrid та SmartGrid, розробки високоефективних перетворювачів різноманітного призначення, в тому числі для транспорту без викидів вуглецю, установок зварювання металів та біологічних тканин, пристроїв швидкого заряду комбінованих ємнісних накопичувачів енергії.



Основні напрямки підготовки фахівців на кафедрі: розробка та проектування мікропроцесорних пристроїв та систем контролю, управління і регулювання широкого призначення; розробка та проектування силових електронних пристроїв і систем перетворення і регулювання параметрів електричної енергії; комп'ютерні методи проектування та обробки інформації; використання засобів інформаційної комп'ютерної техніки в пристроях контролю та відображення; експлуатація та обслуговування електронної апаратури широкого призначення.

Навчальні плани підготовки бакалаврів та магістрів підлягають постійній актуалізації на основі узгодження з базовими підприємствами «Мелексис-Україна», «Костал-Україна», «Ді-Елком» та іншими профільними підприємствами галузі.

Перевагою навчання є акцент на фундаментальній підготовці студентів з програмування (Assembler, C, C++, CSharp, Java, HTML, SQL), аналогової і цифрової схемотехніки, комп'ютерної схемотехніки, мікросхемотехніки, сучасної мікропроцесорної техніки, роботі з програмним забезпеченням для проектування, аналізу, розрахунку та моделювання електронних схем PSpice, LTSpice, OrCAD, P-CAD, AutoCAD, MathCad, MatLab, Mathematica, Compass, обробці сигналів і зображень, машинного навчання та Інтернету речей

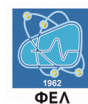
3. Кафедра електронної інженерії здійснює підготовку фахівців згідно таких освітніх програм (ОП):

Спеціальність	Назва ОП	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
153 Мікро- та наносистемна техніка	Електронні мікро- і наносистеми та технології	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	–
			Магістр ОНП	
	Мікро- та наносистемна техніка	–	–	PhD ОНП

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

Навчання орієнтоване на дослідження, розроблення, впровадження та застосування сучасних електронних мікро- і наноприладів та систем, методів і технологій їх виготовлення з використанням сучасних інформаційних технологій, включаючи електронні мікро- і наносистеми біомедичного призначення.

Кафедра здійснює підготовку фахівців в області проектування інтегральної мікро- та наноелектроніки, розробки та впровадження комп'ютерних медичних діагностичних комплексів, комп'ютерного моделювання роботи мікроелектронних приладів і



пристроїв, проектування компонентів телекомунікаційних систем, створення систем автоматичного аналізу даних вимірювань.

Основними засадами підготовки фахівців на кафедрі електронної інженерії є ґрунтовна підготовка студентів з фундаментальних і прикладних дисциплін, зокрема, фізики твердого тіла, твердотільної мікро- і наноелектроніки, обчислювальних методів, програмування, методів проектування, аналогової та цифрової схемотехніки, мікросхемотехніки, мікропроцесорної техніки,



оброблення сигналів і зображень, проектування електронних мікро- і наносистем, включаючи біомедичні сигнали і системи, а також робота із сучасним програмним забезпеченням для проектування і моделювання електронних схем CADENCE, PSpice.

Кафедра забезпечує реалізацію міжнародної мобільності з мікро- і нано електроніки та нанотехнологій, включаючи системи і технології біомедичного призначення у провідних університетах світу, стажування та отримання подвійного диплому магістра і доктора філософії в університетах Франції, Бельгії, Німеччини, Іспанії, Японії, Південної Кореї за узгодженими програмами.

На кафедрі відкрито лабораторію аналогового дизайну мікро- і наносхем з можливістю отримання сертифікатів з ліцензованих систем автоматизованого проектування мікро- і наночипів компанії CADENCE.

4. Кафедра акустичних та мультимедійних електронних систем здійснює підготовку фахівців згідно таких освітніх програм (ОП):

Спеціальність	Назва ОП	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
171 Електроніка	Акустичні електронні системи та технології обробки акустичної інформації	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	–
			Магістр ОНП	
	Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП	–
			Магістр ОНП	
	Електроніка	–	–	PhD ОНП

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



Акустику застосовують в різних галузях, таких як архітектура, промисловість, медицина, музичні заходи.



Основним завданням інженера-акустика, незалежно від галузі, є забезпечення комфортного проведення часу слухачем в приміщеннях, де є звук. Інженери-акустики працюють над зниженням рівня шуму в житлових, комерційних або громадських приміщеннях. Працюють над впровадженням інноваційних технологій та нових матеріалів. Консультують будівельні компанії по забезпеченню оптимальної звукоізоляції, на промислових підприємствах інженери-акустики допомагають знизити рівень шуму та вібрації від машин що працюють.

Інженери-акустики вкрай потрібні в медицині вони безпосередньо розробляють та обслуговують складне медичне обладнання, таке як сучасні засоби діагностики слуху людини, цифрові слухові апарати та кохлеарні імпланти, апарати ультразвукової діагностики та терапії, ультразвукові хірургічні апарати.

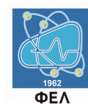
Фахівці з мультимедіа здатні розробляти і обслуговувати електронні засоби масових комунікацій: сучасні телекомунікаційні системи і мережі, телекомунікаційні засоби, готувати програми телемовлення на базі комп'ютерних технологій, а також розробляти, впроваджувати і використовувати сучасну звуко- і відеотехніку, системи і технології кінематографії.

Студенти навчаються використовувати прикладні програмні продукти для обробки акустичних сигналів і зображень, математичного та віртуального моделювання, а також проектування акустичних пристроїв і систем. Значна увага приділяється проектуванню ультразвукових комп'ютерних систем інтроскопії і томографії, вимірювальних і діагностичних приладів, розробці акустичної апаратури, обладнання для домашніх і професійних студій звукозапису тощо.

Для магістрів на кафедрі діє програма подвійного диплому в галузі акустоелектроніки з Universite du Maine, місто Ле Ман, Франція. З цим же університетом діє програма наукових стажувань докторів філософії.

На основі укладених договорів про співпрацю та партнерство у сфері акустики та електроніки, навчальні плани кафедри постійно узгоджуються з потребами підприємств-партнерів кафедри, якими є: міжнародна технологічна компанія Ajax Systems, ТОВ "Голдберрі" (телеканал "Еспресо"), ТОВ ДП "КНДІ ГІДРОПРИЛАДІВ" (ДК "УКРОБОРОНПРОМ"), ДУ "Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України", ДП "Державний академічний оркестр "РадіоБенд Олександра Фокіна", ТОВ "УЛЬТРАКОН-СЕРВІС", ТОВ "МАГ АУДІО", ТОВ «Центр слухової реабілітації «Аврора», ТОВ "КІНД ІНТЕРСЛУХ КИЇВ", ТОВ "Акустiк Груп Україна".

Кафедрою спільно з ДП "Державний академічний оркестр "РадіоБенд Олександра Фокіна" проводиться навчання студентів кафедри за дуальною формою здобуття



вищої освіти на основі введеної в дію сертифікатної програми "Аудіо-продюсування" для магістерського рівня вищої освіти.

Для забезпечення всебічної підготовки спеціалістів в рамках договору про дуальну освіту на кафедрі створені спільні з міжнародною технологічною компанією Ajax Systems сертифікатні програми – для бакалаврів «Електронні безпроводові охоронні системи та засоби Інтернету речей», для магістрів "Програмно-апаратні комплекси захисту приміщень".

5. Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури здійснює підготовку фахівців згідно таких освітніх програм (ОП):

Спеціальність	Назва ОП	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
172 Телекомунікації та радіотехніка	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем	Бакалавр ОПП	Магістр ОПП Магістр ОНП	–
	Телекомунікації та радіотехніка	–	–	PhD ОНП

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

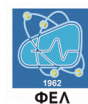
Фахівці, підготовлені кафедрою, здатні:

- проектувати інформаційно і електронно-обчислювальні засоби, "системи-на-кристалі" (SoC) на основі однокристальних CISC, RISC і ARM мікроконтролерів, цифрових сигнальних процесорів (DSP) і ПЛІС (FPGA);



- програмувати на Arduino, C, C ++, Assembler, PHP, MySQL, Verilog і VHDL, вільно орієнтуватися в HTML і CSS, використовуючи для цього пакети прикладних програм Arduino-IDE, MatLab, OrCAD, Altium Designer, Intel Quartus Prime, Code Composer Studio, IAR Workbench, а також засіб програмування вимірювальних і управляючих комп'ютерних комплексів LabVIEW;

- створювати бази даних, розробляти власні утиліти і програмні системи на мовах високого рівня, створювати власні веб-сторінки і сайти, організовувати різні веб-сервіси;
- проектувати, розгортати, налаштовувати і адмініструвати комп'ютерні мережі з використанням технологій WiFi, Bluetooth, Ethernet, DSL, ZigBee, власноруч і кваліфіковано побудувати будь-яку мережу від домашньої до великої корпоративної;



- пройти повний шлях створення електронного виробу від проектування схемотехнічних, алгоритмічних, програмних і конструкторських рішень до його реалізації і виробництва.

Науково-дослідний інститут електроніки та мікросистемної техніки займається розробкою і впровадженням сучасного електронного обладнання і пристроїв сфери промисловості, енергетики, зв'язку та медицини.

Основні напрямки діяльності:

станції управління і захисту електродвигунів з мікропроцесорним управлінням;
компенсатори реактивної потужності паралельного типу на модулях IGBT;
зарядно-розрядні (ЗРУ) і зарядно-стабілізуючі пристрої; системи безперебійного електроживлення 0,3-6 кВА;
п'єзоелектричні двигуни систем автоматики з моментом до 40 кг м\$;
п'єзокерамічні електричні фільтри на частоти до 10 МГц;
фотоелектричні панелі і перетворювачі; сенсори і датчики систем автоматики;
електрохірургічні апарати EXBA «Надія» 120 ... 350 Вт;
комп'ютерні системи безпеки VisaNet™.

4. УМОВИ НАВЧАННЯ

На *кафедрі електронної інженерії* функціонує лабораторія компанії Tower Semiconductor Ltd., обладнана сучасними системами для проектування мікро- та наноелектронних систем CADENCE, яка надає можливість отримати сертифікати CADENCE для студентів, аспірантів і фахівців.

У лабораторії здобувачі вищої освіти мають змогу освоїти принципи і технології проектування мікросхем переважно аналогового спрямування для електронних приладів і систем найрізноманітнішого призначення. Окрім навчальних задач, студенти старших курсів та аспіранти можуть також проводити наукові дослідження. Лабораторія сертифікована у галузі Custom IC Design, (проектування замовних мікросхем). Для щорічної сертифікації програмне забезпечення оновлюється до актуальних версій, а викладачі, які працюють у лабораторії, проходять навчання та складають відповідні іспити.

Здобувачі вищої освіти мають змогу зареєструватися у системі підтримки Cadence Learning & Support та проходити навчання за допомогою онлайн-курсів. У разі успішного складання екзамену слухачеві видається відповідний сертифікат та цифровий знак.



На **кафедрі електронних пристроїв та систем** функціонує лабораторія індикаторних пристроїв, де в даний час розроблено цілий ряд високотехнологічних цифрових пристроїв обробки рентгенотелевізійних зображень промислового і медичного призначення.

В лабораторії ведеться розробка апаратного відеопроцесора VP-063, призначеного для роботи в складі устаткування промислових рентгенотелевізійних дефектоскопічних установок. Є значні результати в області перетворення форматів зображень. Зазначені розробки здійснюються студентами та аспірантами під науковим керівництвом викладачів кафедри.

Навчальний процес забезпечується за допомогою лабораторій теорії електричних кіл і електромагнітних систем, електронних і мікропроцесорних пристроїв і систем, комп'ютерних та Інтернет технологій, силових електронних пристроїв і систем, мікропроцесорних систем управління MicroGrid і SmartGrid, силових електронних систем, пристроїв і систем відображення і реєстрації інформації, комп'ютерної техніки та комп'ютерних систем, електронних комп'ютерних систем.

На кафедрі функціонує брендова лабораторія, обладнана сучасним обладнанням компанії «Мелексіс-Україна» – світового лідера у виробництві інтегральних мікросхем для автомобільної електроніки.

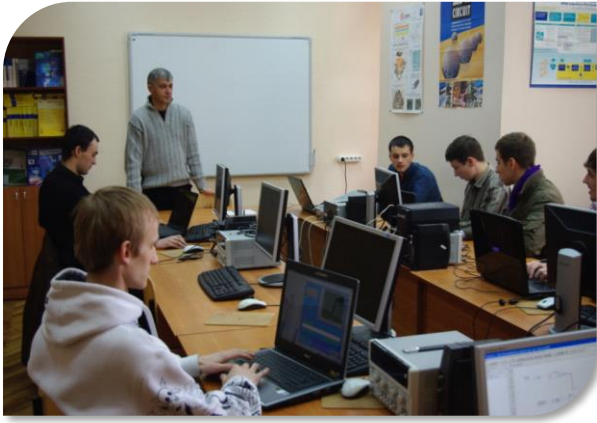
На **кафедрі акустичних та мультимедійних електронних систем** функціонує лабораторія акустичної експертизи і корекції для надання консультаційної допомоги студентам, організаціям і фізичним особам з проведення акустичної експертизи і корекції, а також реалізації навчально-практичних проектів.

Кафедра має сучасні навчально-наукові лабораторії: безпроводових охоронних систем Ajax Systems, електронних засобів акустичного контролю NDT-Lab "ULTRACON-SERVICE", медичної акустики, функціональних вузлів телекомунікаційних систем, систем вимірювання, радіоприймальних пристроїв, енергозабезпечення та електромагнітної сумісності електронної апаратури, систем магнітного запису, обладнання та експлуатації кіноустановок, прикладного телебачення і мовного телебачення, обчислювальної техніки і комп'ютерних технологій обробки аудіовізуального контенту. Кафедра має сертифікат на навчання студентів за програмою корпорації Cisco.

Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури в навчальному процесі використовує сучасну лабораторну базу у вигляді оціночних модулів типу DE-1 SoC, DE2, DE5 фірми IntelFPGA (колишня ALTERA), BeagleBoard на OMAP3, BeagleBone Black на ARM Cortex A8, плати на платформах C28x, C55x, C64x і MSP430, ASLK-PRO фірми TEXAS INSTRUMENTS, C51, AVR фірми ATMEL, STM32 фірми STMicroelectronics, Arduino Leonardo, портативні рішення для безпроводових технологій у вигляді ZigBee-модулів Tmote Sky, мікрокомп'ютери Intel Galileo і Intel Edison, телекомунікаційне обладнання Cisco.

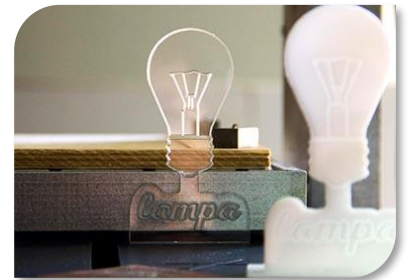


На кафедрі функціонують офіційний Центр навчання технологіям проектування ПЛІС фірми IntelFPGA (колишня ALTERA) в Україні, навчальна лабораторія фірми TEXAS INSTRUMENTS, навчально-науковий Центр "Бережливе виробництво", навчально-наукові лабораторії "КПІ – GlobalLogic Україна" та мікроелектроніки, телекомунікацій і робототехніки LAMPA Kids, а також навчальні лабораторії цифрових технологій Digital Lab, мікропроцесорних засобів, фізичних основ мікроелектроніки, інформаційних технологій, аналогової і цифрової електроніки і відкритої



лабораторії електроніки LAMPAi.

В лабораторіях LAMPA та LAMPA Kids студенти кафедри, факультету та університету, а також школярі в позаурочний час вивчають електроніку, створюють прототипи дипломних і курсових проєктів і розробляють власні стартап-проєкти із застосуванням вищевказаних електронних модулів.



5. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА

Основні напрямки наукових досліджень кафедри мікроелектроніки:

- фізика напівпровідникових і діелектричних матеріалів;
- синтез нових матеріалів електроніки;
- поновлювані джерела енергії, фотоелектрична енергетика;
- п'єзоелектричні прилади і пристрої;
- мікроелектронні сенсори, елементи функціональної електроніки;
- діелектричні елементи та пристрої НВЧ;
- нові напівпровідникові прилади;
- комп'ютерні технології;
- ультразвукові датчики, вібродатчики;
- НВЧ вимірювальний осередок для вимірювання tg в діапазоні 5.20 ГГц;
- мікроструктура композитних матеріалів;
- прилад для контролю джерел живлення комп'ютерів;
- нові аморфні і композиційні напівпровідники.



Наукові напрямки кафедри електронних пристроїв та систем:

- обробка зображень в системах технічного зору промислового і медичного призначення;
- вимірювальні перетворювачі фізичних величин на поверхневих акустичних хвилях;
- візуалізація і позиціонування нанорозмірних об'єктів;
- джерела заряджених і нейтральних частинок;
- рентгенотелевізійні системи неруйнівного контролю якості виробів.
- аналіз і синтез вентиляльних перетворювачів постійної і змінної структури;
- мікропроцесорні алгоритми керування і цифрової обробки сигналів;
- пристрої та системи енергетичної електроніки;
- енергоефективне управління електроживленням в електротехнічних комплексах і системах MicroGrid і SmartGrid;
- інтелектуальна обробка великих даних у системах з розподіленою генерацією електричної енергії;
- технології Інтернету речей в електроніці;
- методи аналізу та моніторингу біотелеметричних показників.

На кафедрі організовано постійно діючі (1-2 рази на місяць) семінари Національної академії наук України «Напівпровідникові перетворювачі в пристроях промислової електроніки», де співробітники, аспіранти та магістри мають можливість апробації результатів своїх наукових досліджень.

На кафедрі електронної інженерії діють такі наукові групи:

- група з проєктування мікро- і наноелектронних компонентів та систем;
- група з аналізу і моделювання біологічних сигналів та методів машинного навчання у біомедицині;
- група з мікрохвильової електроніки;
- група з біофізики і дослідження тонких проявів електричної активності серця;
- лабораторія біомедичної електроніки.



Науковими напрямами кафедри електронної інженерії є:

- Мікро- та нано напівпровідникові структури і моделювання електронних приладів, пристроїв та наносистем;
- Методи проєктування мікро- і наносистемної техніки, включаючи засоби і системи біомедичного призначення, оброблення сигналів із застосуванням методів машинного навчання;



- Схемотехнічне проектування інтегральних схем НВЧ та КВЧ;
- Методи вимірювання властивостей матеріалів на надвисоких частотах, проектування пасивних приладів надвисоких частот.

На кафедрі акустичних та мультимедійних електронних систем виконуються наукові проекти:

- створення теорії слухової системи людини, яка дозволяє визначати кількісні параметри її норми;
- комп'ютерне моделювання слухової системи людини;
- розробка нових об'єктивних методів діагностики слуху людини та аудіологічних засобів для їх забезпечення;
- розробка нових алгоритмів музичної терапії для лікування порушень функціонування центральної нервової системи та ефективної психологічної реабілітації людини;
- розробка широкосмугових ультразвукових неінвазивних діагностичних систем: активних - ехоскопів (сканерів, УЗД) для отримання зображення внутрішніх органів, та пасивних – акустотермометрів для вимірювання глибинної температури тіла людини;
- розробка широкосмугових терапевтичних приладів;
- системи автоматичного розпізнавання мови;
- ідентифікація співрозмовників;
- безпроводові охоронні системи;
- застосування технологій і технічних засобів інтелектуальних мереж для забезпечення обміну інформацією на відстані;
- мережі та багатоканальні телекомунікаційні системи;
- системи і технічні засоби радіо- і телевізійного мовлення, електроакустики і мовної інформатики, мультимедійної техніки;
- системи і технічні засоби захисту інформації в телекомунікаційних системах;
- системи супутникового та мобільного зв'язку;
- застосування сучасних технологій і технічних засобів реєстрації і відтворення інформації в інформаційних системах промислового, громадського та побутового призначення;
- системи і технічні засоби відтворення аудіо- та відеоінформації для великих людських контингентів, обмежених контингентів, індивідуальні;



- системи і технічні засоби реєстрації та обробки наукової, технічної та виробничої інформації;
- управління експлуатаційним і сервісним обслуговуванням аудіо- та відеотехнічної апаратури;
- системи компресії мовної та відеоінформації;
- електромагнітна сумісність радіоелектронних засобів.

Наукові напрямки роботи кафедри конструювання електронно-обчислювальної апаратури:

- Проектування «систем на кристалі» (“System-on-a Chip” - SoC), «мереж на кристалі» (“Network-on-a Chip” - NoC) та електронних обчислювальних проблемно-орієнтованих систем різного функціонального призначення, в тому числі вбудованих (“Embedded Systems”) для розпізнавання та автоматичного супроводження об’єктів на основі сучасних ARM, DSP та SoC технологій.
- Дослідження в галузі інтелектуальних електронних інформаційних систем, у тому числі штучного інтелекту, експертних систем, нечітких систем і систем прийняття рішень. Дослідження та розвиток концепції відкрито-замкнених систем (OC-System) і розроблення на цій основі адаптивної технології програмування – середовища створення коректних інформатико-технологічних систем різного призначення.
- Інтелектуальні інформаційні мережі, методологія побудови мультисервісних інформаційних мереж, інтелектуальні системи керування та моніторингу в мультисервісних мережах, системи комп’ютерної телефонії, кодування та синтез мови в системах IP-телефонії, безпека IP мереж,
- Нові технології та електронні засоби діагностування найпоширеніших захворювань.
- Розробка та проектування мікропроцесорних пристроїв та систем контролю, керування та регулювання широкого призначення.
- Впровадження методів сучасного «ощадливого виробництва», включаючи менеджмент якості, менеджмент навколишнього середовища, професійної безпеки та охорони праці, безпеки харчових продуктів, безпеки інформації, інтегрованих систем менеджменту, галузевих систем менеджменту на базі міжнародних стандартів серії ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, ISO 27000, OHSAS18000; SA8000 та IRIS.

На **ФЕЛ** проводяться міжнародні науково-технічні конференції:

- щорічна конференція молодих вчених «Електроніка»,
- кожні два роки – міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми сучасної електротехніки» з публікацією наукових доповідей авторів у журналі «Технічна електродинаміка», який входить до Переліку фахових видань України та міжнародної наукометричної бази Scopus,



- щорічна міжнародна науково-технічна конференція Електроніка та нанотехнології «ELNANO» під егідою IEEE з розміщенням наукових доповідей авторів у цифровій бібліотеці IEEEExplore та міжнародній наукометричній базі Scopus.

На факультеті видаються два наукових журнали – «Мікросистеми, електроніка та акустика» та «Електронна та акустична інженерія».

6. МІЖНАРОДНІ ПРОЕКТИ І СПІВРОБІТНИЦТВО

Факультет має довгу історію міжнародного співробітництва та добре відомий у світі. Багато викладачів та студенти є членами міжнародних організацій CODATA і IEEE.

Факультет електроніки бере участь в програмі подвійного диплому магістра в галузі мікроелектроніки з Electronics Packaging Lab (IAVT) Технічного Університету м. Дрезден. Підписані договори про студентський обмін і угоди про науково-дослідницьке співробітництво з: Королівським технологічним університетом, Стокгольм (Швеція); Корейським інститутом науки і технологій, Центральною Школою Електроніки, Париж (Франція); Інженерним коледжем, Корейським університетом; Коледжем електроніки, Університетом Йонсен (Південна Корея); Університетом Неаполя «Parthenope» (Італія), Вроцлавським університетом технологій (Польща), Ризьким технічним університетом (Латвія).

Кафедра мікроелектроніки підтримує співпрацю з Німеччиною (Інститут матеріалознавства Берліна, Університети Ахена, Дуйсбурга), Францією (університети Парижа, Лімож), Чехією (університет та Інститут фізики Праги), Голландією (Університет Дельфта), Португалією (Університет Авейро). Також кафедра є учасником міжнародної програми «Подвійний диплом». У рамках даної програми студенти, які успішно навчаються за програмою підготовки магістра, проходять стажування у Технічному університеті м. Дрездена (Німеччина) тривалістю 1 рік, і отримують сертифікат, який дає можливість працевлаштування у країнах ЄС.

Міжнародні зв'язки **кафедри електронних пристроїв та систем** з університетами і науковими організаціями інших країн характеризуються діяльністю в двох напрямках: підготовка фахівців для зарубіжних країн і міжуніверситетську співпрацю.

Серед зарубіжних партнерів кафедри:

- Технічний університет м. Дрезден (Німеччина) – наукова робота і стажування молодих вчених, магістрів та аспірантів, спільні дослідження в області передачі інформаційних сигналів по лініях електромережі;



- Університет м. Зелена Гура, Морський університет м. Гдиня (Польща), Університет Рітсумейкан, м. Кіото (Японія), Талліннський технічний університет (Естонія), Грузинський технічний університет, м. Тбілісі (Грузія) – спільні наукові дослідження в області силової електроніки, перетворювальної техніки, систем і алгоритмів керування і обробки сигналів, участь в конкурсах спільних українсько-японських науково-дослідних проектів;
- Ризький технічний університет, Латвія (наукові стажування, міжуніверситетські угоди про співпрацю, рецензування статей і спільна організація міжнародних конференцій);
- Вроцлавський університет технологій (Польща), Західно-поморський університет технологій (Польща), Університет м.Рієка (Хорватія), Політехнічний інститут м. Сетубал (Португалія), Факультет технічних наук Белградського університету в Борі (Сербія) – діють міжнародні угоди про співпрацю в напрямках академічної мобільності студентів, аспірантів і науково-педагогічного персоналу в рамках програми Erasmus +, проведення спільних наукових досліджень, організація міжнародних конференцій.

Кафедра надає студентам можливість, починаючи з другого курсу, брати участь в програмі «Подвійний диплом», створеної спільно з Дрезденським технічним університетом (Technische Universität Dresden). На четвертому і п'ятому курсах студенти, що успішно навчаються за цією програмою і паралельно вже опанували курс німецької мови, проходять лабораторний практикум в лабораторіях Дрезденського технічного університету, а також виконують там курсові та дипломні проекти. Студенти, які успішно пройшли курс навчання за програмою «Подвійний диплом» можуть на конкурсній основі вступати до аспірантури Дрезденського технічного університету.

З 2021 року розпочато програму подвійного керівництва аспірантами з Університетом Лотарингії, лабораторія GREEN, м. Нансі, Франція.

Викладачі та вчені **кафедри акустичних та мультимедійних електронних систем** підтримують творчі контакти з колегами Німеччини, Польщі, США, Угорщини, Болгарії, Чехії та Словаччини. На базі кафедри організовано Українське відділення Міжнародного союзу аудіотехніки (Audio Engineering Society – AES).

На кафедрі впроваджена авторська програма “Основи гідроакустичних вимірювань” для підвищення кваліфікації іноземних спеціалістів Республіки Індія.

В рамках меморандуму про співпрацю з провідною міжнародною технологічною компанією Ajax Systems, та за її благодійної допомоги, на кафедрі створено Навчально-наукову лабораторію електронних безпроводових охоронних систем Ajax Systems для підготовки спеціалістів в області електроніки, акустичних електронних систем та інформаційних технологій, таких як системи безпеки, з датчиками різних типів, технології Інтернету речей, вбудовані системи.



Лабораторія устаткована всім обладнанням, необхідним для практичної підготовки сучасного інженера-електронщика. Для отримання студентами практичного досвіду роботи з вимірювальною апаратурою є аналізатор спектру, багатоканальні осцилографи, мультиметри та велика кількість макетів та засобів розробки. Паяльне обладнання та 3D-принтер знадобляться для здобуття навичок конструювання апаратури.

Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури

співпрацює з такими провідними світовими компаніями в галузі електроніки як Intel FPGA (США) і Texas Instruments (США), а також провідною ІТ-компанією GlobalLogic та її представником в Україні “GlobalLogic Ukraine”.



На базі кафедральної навчально-наукової лабораторії цифрових технологій Digital Lab в рамках міжнародної програми Intel TPP (Training Partner Program) здійснюється діяльність офіційного Центру навчання технологіям проектування продукції фірми Intel FPGA в Україні, а в рамках міжнародної університетської програми фірми Texas Instruments – діяльність навчальної лабораторії.



Кафедра співпрацює також з бельгійською компанією Melexis за технологіями цифрового дизайну і тестування інтегральних мікросхем в загальній навчально-науковій лабораторії КПІ ім. Ігоря Сікорського – Melexis.

Кафедрою в рамках угоди про партнерство та співпрацю з провідною ІТ-компанією “GlobalLogic Ukraine” та за її фінансової підтримки на кафедрі створено навчально-наукову лабораторію «КПІ – GlobalLogic Україна» для проектування вбудованих технічних рішень.

Кафедра організовує і проводить міжнародні семінари у вигляді курсів внутрішніх аудиторів систем менеджменту якості, енергоменеджменту, екологічного менеджменту і менеджменту харчової промисловості відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO9001, ISO19011, ISO50001, ISO22000, ISO22002 і ISO14001.



7. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

1. Декан факультету: д.т.н., проф. Жуйков Валерій Якович
Адреса: вул. академіка Янгеля 16/9, навчальний корпус 12, кімн. 115
Телефони: +38 (044) 204-86-27, +38 (044)-204-94-32
e-mail: fel@kpi.ua
Офіційний сайт: fel.kpi.ua

Перший заступник декана: к.т.н. Гармаш Оксана Вікторівна
e-mail: gov07910-ames@lll.kpi.ua
тел.: +38(044) 204-94-42
каб. 205, 12 корпус
telegram: @Oksana_Harmash

Заступник декана з навчально-організаційної роботи:
к.т.н., доц. Клен Катерина Сергіївна
e-mail: oks955161-eds@lll.kpi.ua
тел.: +38(044) 204-83-06
каб. 117, 12 корпус
telegram: @kateryna_klen

Заступник декана з навчально-виховної роботи:
к.т.н. Попович Павло Васильович
e-mail: ppv62692-ames@lll.kpi.ua
тел.: +38(044) 204-83-06
каб. 117, 12 корпус
telegram: @pavloropovych

Заступник декана з роботи з іноземними студентами:
к.т.н., доц. Іванько Катерина Олегівна
e-mail: koondoo@gmail.com
тел.: +38(097) 332-41-44
каб. 423, 12 корпус
telegram: @kateryna_ivanko

Заступник декана з роботи зі студентами: Клетченков Дмитро Іванович
e-mail: discofel@ukr.net
тел.: +38(044) 204-80-34
каб. 205, 12 корпус
telegram: @d_kletchenkov



2. Кафедра мікроелектроніки

В.о. зав. кафедри: к.т.н. проф. Орлов Анатолій Тимофійович

Телефон: +38 (044) 204-90-75

email: me@kpi.ua

Офіційний сайт: me.kpi.ua

3. Кафедра електронних пристроїв та систем

Зав. кафедри: д.т.н. проф. Ямненко Юлія Сергіївна

Телефон: +38 (044) 204-82-93, 204-90-70

e-mail: eds@kpi.ua

Офіційний сайт: eds.kpi.ua

Телеграм-канал кафедри: https://t.me/kaf_eds

Телеграм адреса зав. кафедри: @Julia_Yamnenko

Facebook: @eds.kpi.ua

Instagram: @electronic.devices.systems

4. Кафедра електронної інженерії

Зав. кафедри: д.т.н. проф. Тимофєєв Володимир Іванович

Телефони: +38 (044) 204-80-50, 204-90-66

e-mail: info@phbme.kpi.ua

Офіційний сайт: <https://ee.kpi.ua/uk>

5. Кафедра акустичних та мультимедійних електронних систем

Зав. кафедри: д.т.н. проф. Найда Сергій Анатолійович

Телефон: +380 44 204 90 72

e-mail: kafedra@ames.kpi.ua

Офіційний сайт: ames.kpi.ua

6. Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури

Зав. кафедри: д.т.н. проф. Лисенко Олександр Миколайович

Телефони: +38 (044) 204-93-63; +38 044 241-86-07; +38 044 241-86-78

e-mail: o.m.lysenko@kpi.ua

Офіційний сайт: keoa.kpi.ua/

