



РАДІОТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

rtf.kpi.ua

На вістрі науково-технічного прогресу!



Історичний екскурс

2

- 1930 рік – На базі електротехнічного факультету КПІ створено радіотехнічний факультет та кафедру радіотехніки, зав. каф. та декан факультету – В. В. Огієвський
- 1938 рік – створення кафедри приймально-передавальних пристроїв, зав. каф. С. І. Тетельбаум
- 1944 рік – кафедра приймально-передавальних пристроїв розділяється на кафедру радіоприймальних пристроїв (зав. каф. доц. Н. П. Воллернер) та радіопередавальних пристроїв (зав. каф. проф. С. І. Тетельбаум)
- 1968 рік – в складі факультету з'являється четверта кафедра — конструювання та виробництва радіоапаратури (зав. каф. доц. Ю. В. Міхацький)
- Зараз радіотехнічний факультет складається з чотирьох кафедр: кафедри радіотехнічних пристроїв і систем, кафедри теоретичних основ радіотехніки, кафедри радіоприймання та оброблення сигналів та кафедри радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Навчання на радіотехнічному факультеті

3



- Студенти РТФ навчаються у власному корпусі, який містить всі необхідні лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними засобами навчання, сучасні комп'ютерні класи та спеціалізовані лабораторії, в яких проводяться навчальні та наукові дослідження з використанням як класичної, так і сучасної контрольовано-вимірювальної апаратури;
- Діють навчально-методичні кабінети, де студенти можуть займатися у позанавчальний час;
- Корпус має повне Wi-Fi покриття;
- Також в корпусі розміщується власний буфет.



Навчання на радіотехнічному факультеті

4

- Студенти радіотехнічного факультету отримують підготовку за трьома циклами дисциплін:
 - цикл природничо-наукової підготовки: фізика, математика, програмування, інженерна та комп'ютерна графіка, метрологія тощо;
 - цикл базової професійної підготовки: основи теорії кіл, цифрова та аналогова схемотехніка, електродинаміка тощо;
 - цикл спеціалізованої підготовки, який залежить від обраної спеціалізації;
- Навчання на радіотехнічному факультеті тісно пов'язане з використанням сучасного програмного забезпечення та закріпленням теоретичного матеріалу практичними навичками, отриманими під час проведення лабораторних та практичних занять в лабораторіях факультету та практик на провідних підприємствах України.



Наука та міжнародне співробітництво

5

- Радіотехнічний факультет підтримує всі міжнародні програми студентської мобільності НТУУ «КПІ»
- Для представлення наукових досліджень радіотехнічний факультет щороку проводить Міжнародну науково-технічну конференцію «Радіотехнічні поля, сигнали апарати та систем»
- Наукові здобутки студентів та співробітників друкуються у власних фахових виданнях «Вісник НТУУ КПІ. Серія: Радіотехніка. Радіоапаратобудування» та «Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника», який перекладається англійською мовою та видається в США
- На радіотехнічному факультеті діє НДЦ «Тезіс» - сертифікований центр проведення випробувань в галузі захисту інформації
- В складі радіотехнічного факультету працює лабораторія методів та засобів криміналістичних досліджень



Працевлаштування

6

- Якісна підготовка спеціалістів радіотехнічного факультету приводить до високого попиту на наших випускників;
- Провідні підприємства України, в тому числі і Укроборонпром, зацікавлені в працевлаштуванні наших інженерів;
- Також наші випускники працюють в міжнародних компаніях як в українських офісах, так і за кордоном;
- Багато наших випускників з часом займають керівні посади чи відкривають власні справи в галузях виробництва та обслуговування електроніки, телекомунікації тощо.

Проживання в гуртожитку

7



- Радіотехнічний факультет має власний гуртожиток, який знаходиться безпосередньо на території студмістечка;
- Гуртожиток 12-ти поверховий, оснащений ліфтом на 13 чоловік;
- Блочна система і планування гуртожитку роблять його найзручнішим для проживання;
- На поверсі 4 блоки, в кожному з яких по 4 кімнати;
- В кожному блоці санвузол: душ, 2 умивальники і 2 туалети;
- Кухонь на поверсі — 2;
- В кімнатах проживають по 4 особи;
- Кімнати оснащені 2-ма двоярусними ліжками і 4-ма шафами, а також столами, стільцями, тумбочками і полицями;
- В гуртожитку є комплекс студентського відпочинку і дозвілля, який включає в себе: спортивний зал, танцювальний зал, кімнату з пральними машинами, начальну кімнату, кімнату студентської ради;
- Вхід до гуртожитку цілодобовий, часових обмежень немає.

Студентське дозвілля

8



- Звичайно, крім навчання велика увага приділяється забезпеченню студентського дозвілля та створенню умов для творчого розвитку студентів;
- Так на радіотехнічному факультеті проводяться конкурси краси «Містер РТФ» та «Міс РТФ»; є своя команда КВК;
- Традиційно проводяться спортивні змагання з футболу, баскетболу, настільного тенісу тощо;
- Культовим і загальновідомим заходом радіотехнічного факультету є проведення дня факультету в форматі **RadioDay** – свято, яке збирає студентів не тільки факультету, а й всіх університетів Києва.



Вступ на радіотехнічний факультет

9

- Радіотехнічний факультет проводить підготовку бакалаврів за спеціальністю «Телекомунікації та радіотехніка»
- Підготовка магістрів та докторів філософії здійснюється за чотирьома спеціалізаціями:
 - Інтелектуальні технології мікросистемної радіоелектронної техніки;
 - Радіозв'язок і оброблення сигналів;
 - Радіосистемна інженерія;
 - Радіотехнічні інформаційні технології
- Вступ відбувається за сертифікатами з української мови та літератури, математики та фізики. Фізика або математика повинні мати не менше 140 балів, решта предметів – 100 балів.

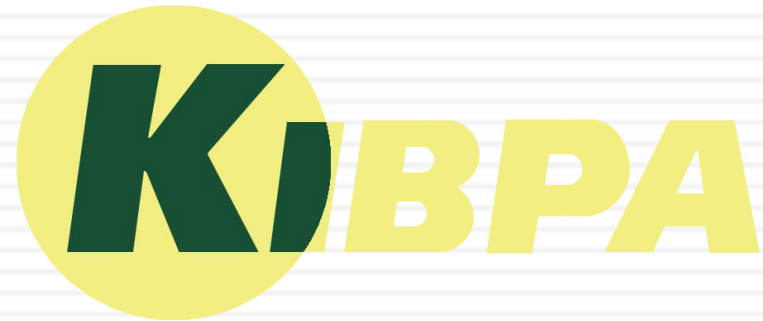


10

Кафедра радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Спеціалізація: «Інтелектуальні технології мікросистемної радіоелектронної техніки»

Сайт: kivra.kpi.ua

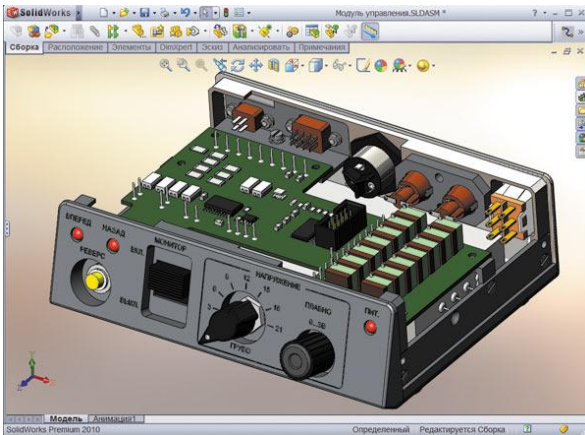
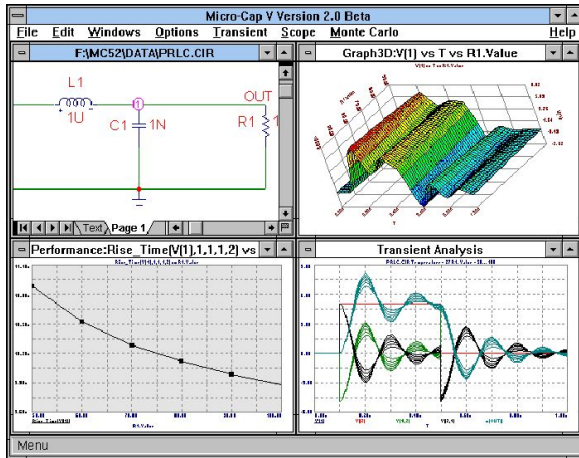




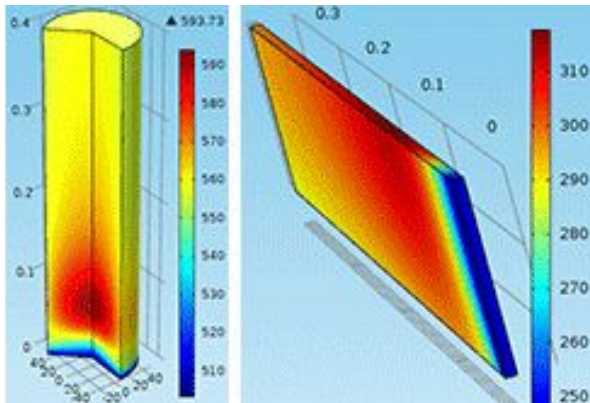
Особливості підготовки

11

- Навчальний план спеціалізації для бакалаврів та магістрів передбачає базову підготовку в галузі проектування і технології радіоелектронної техніки та поглиблене вивчення фізико-технічних основ мікросистемної техніки, наноелектроніки та нанотехнологій, математичних методів та програмних засобів технічних та технологічних систем вищого (інтелектуального) рівня;
- Бакалаври та магістри підготовлені до розробки та впровадження мікропроцесорних інтелектуальних систем та мереж, інтелектуальних технологічних систем виробництва на основі мікросистемної радіоелектронної техніки, розробки та дослідження новітніх наноелектронних пристроїв обробки сигналів.
- Доктори філософії підготовлені для самостійного виконання науково-дослідних робіт зі створення математичних та фізико-технічних засад інтелектуальних технологій мікросистемної радіоелектронної техніки



- Розробка та моделювання цифрових та аналогових схем (MicroCAP, LTspice);
- Розроблення друкованих плат (P-CAD, Altium Designer);
- Моделювання конструкції приладів (SolidWorks);
- Створення віртуальних пристроїв (LabView);
- Моделювання елементів мікросистемної техніки (COMSOL Multiphysics, ANSYS);
- Моделювання НВЧ-пристроїв (CST Microwave Studio);
- Математичне моделювання фізико-технічних основ (MatLAB, MathCAD);
- Розроблення інтелектуальних систем оброблення та керування.



- Дослідження теплових процесів в апаратурі;
- Дослідження проблем електромагнітної сумісності;
- Проведення кліматичних випробувань апаратури;
- Дослідження властивостей конструкційних матеріалів радіоелектронного виробництва;
- Вивчення основ робототехніки та автома-тизації виробництва;
- Вивчення особливостей розроблення конструкцій апаратури;
- Ознайомлення з сучасними технологіями виробництва.

Лабораторія мікроелектроніки та мікросистемної техніки

14



- Дослідження роботи напівпровідникових приладів;
- Дослідження технології виробництва мікроелектронних та мікросистемних приладів;
- Експериментальне дослідження мікро- та наноструктур;
- Дослідження роботи мікроелектромеханічних систем (MEMS);



Наукові напрями спеціалізації

15

- Розробка теорії проектування інтелектуальної радіоелектронної техніки.
- Розробка підсистем систем автоматизованого проектування радіоелектронної техніки.
- Моделювання, комп'ютерне та експериментальне дослідження мікроструктур мікросистемної техніки.
- Моделювання, комп'ютерне та експериментальне дослідження пристроїв обробки сигналів на основі фотонних та електромагнітних кристалів.
- Біомедична радіоелектронна техніка.
- Розробка надчутливих радіометричних систем.



16

Кафедра радіотехнічних пристроїв та систем

Спеціалізація:
«Радіотехнічні інформаційні технології»

Сайт: www.rtps.kpi.ua

The screenshot shows the website for the Department of Radio Engineering Devices and Systems (RTPS) at NTUU 'KPI'. The header features the department's logo and navigation links: Головна, Абітурієнту, Кафедра, Навчання, Наука, АТО, and Контакти. The main content area includes a banner with three images: a modern building at night, the text 'RADIO DAY' in green neon, and a group of students holding a sign with the 'РТФ' logo. Below the banner, the text reads: 'Кафедра радіотехнічних пристроїв і систем АБІТУРІЄНТУ' and 'Обрати навчання на радіотехнічному факультеті для свого професійного росту це значить працювати на передовому краї сучасних радіотехнічних інформаційних технологій'. At the bottom, there is a table with two columns: 'Спеціальність' (Specialty) and 'Спеціалізація' (Specialization).

Спеціальність	Телекомунікації та радіотехніка
Спеціалізація	Радіотехнічні інформаційні технології



Особливості підготовки

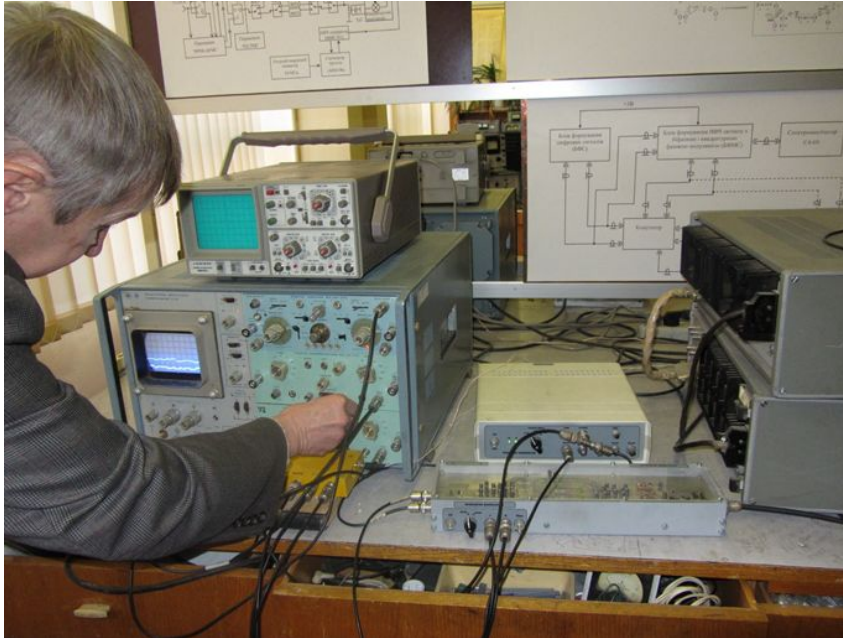
17

Спеціалізація «Радіотехнічні інформаційні технології» надає підготовку на рівнях **бакалавра, магістра, доктора філософії**.

- **Рівень бакалавра** забезпечує знаннями з теоретичних основ побудови, розрахунків та налагодження радіотехнічних інформаційних систем, каналів зв'язку та пристроїв.
- **Рівень магістра** забезпечує знаннями стосовно наукових досліджень по вдосконаленню та створенню радіотехнічних інформаційних систем та пристроїв.
- **Рівень доктора філософії** забезпечує надбання випускниками компетенцій в наукових дослідженнях по прогнозуванню розвитку радіотехнічних інформаційних технологій, розробці нових напрямків розвитку.

Спеціалізовані лабораторії

18



Лабораторія передавальних пристроїв



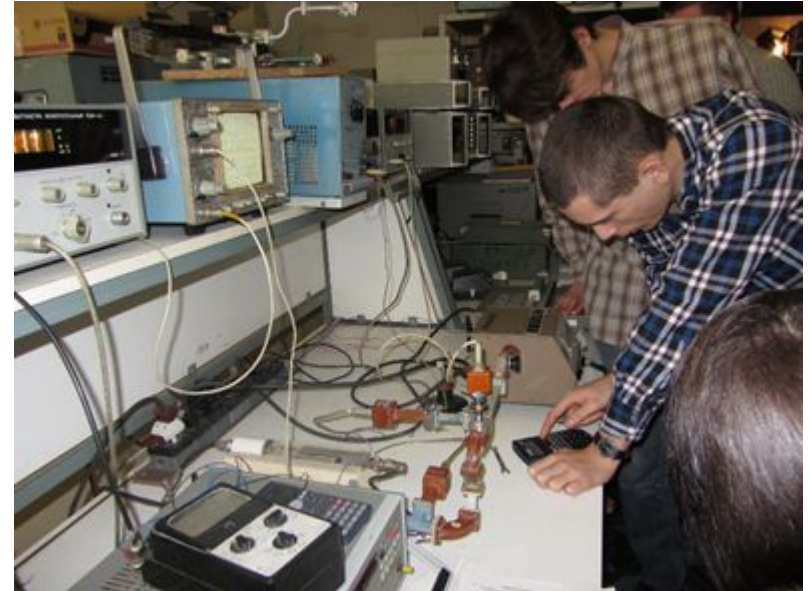
**Лабораторія обчислювальної техніки
Лабораторія радіолокації та радіонавігації**

Спеціалізовані лабораторії

19



Лабораторія пристроїв та систем телебачення



Лабораторія елементів та пристроїв НВЧ



Наукова діяльність

20

- Проектування прийомо-передавальних модулів НВЧ діапазону.
- Методи цифрової оптимальної та адаптивної обробки сигналів в радіотехнічних системах.
- Розробка програмно-апаратних засобів для криміналістичних досліджень.
- Теорія складних сигналів та техніка цифрового формування і обробки складних радіолокаційних та радіонавігаційних сигналів.
- Адаптивні методи обробки сигналів в радіомережах.



21

Кафедра радіоприймання та оброблення сигналів

Спеціалізація:
«Радіозв'язок і оброблення сигналів»

Сайт: ros.kpi.ua



Кафедра радіоприймання та оброблення сигналів

22

- створена в 1945 році
- науково-технічна робота в галузі:
 - активної та пасивної радіо- і гідролокації
 - підвищення завадостійкості та ефективності аналогового та цифрового оброблення сигналів
 - тонкого спектрального аналізу випадкових процесів
 - надрегенеративного та параметричного підсилення сигналів
 - оптимального проектування схем і конструкцій радіоприймальних та підсилювальних пристроїв
 - виявлення порогових сигналів на фоні завад в умовах істотної апріорної невизначеності тощо
- сайт кафедри: <http://ros.kpi.ua>



Радіозв'язок і оброблення сигналів

Особливості підготовки

23

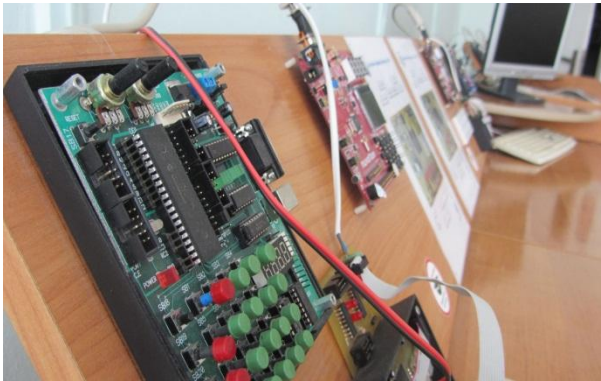
- цифрова та аналогова радіоелектронна апаратура
- програмування мікроконтролерів і мікрокомп'ютерів
- програмно-конфігуровані та спеціальні системи радіозв'язку
- оброблення сигналів в комунікаційних системах
- радіомоніторинг
- методи та алгоритми цифрового оброблення багатовимірних сигналів: виявлення, розпізнавання та реставрація сигналів та образів, складні алгоритми цифрової фільтрації
- системи штучного інтелекту і нейронні мережі в обробленні сигналів
- сучасні інформаційні технології

Якісна, всебічна та ґрунтовна підготовка забезпечує успішне працевлаштування та швидку адаптацію до нових умов роботи, здатність до постійного підвищення кваліфікації.

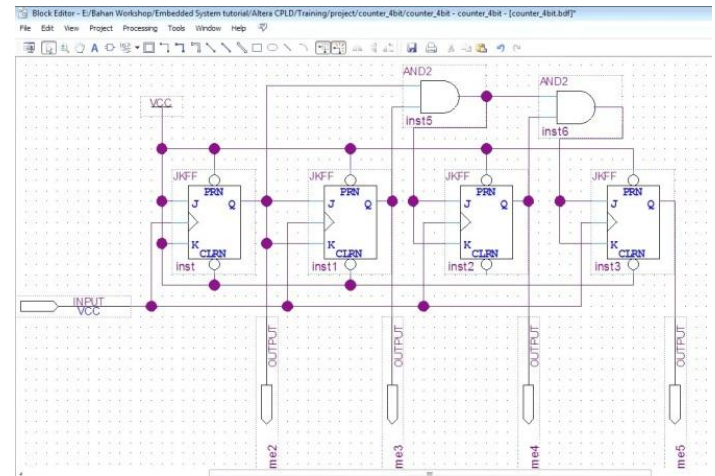
Комп'ютерні класи розробки програмного забезпечення електронної апаратури

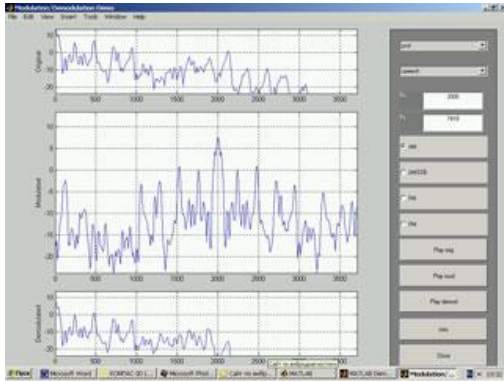


- ВЕБ-дизайн
- Проектування цифрових пристроїв на ПЛІС

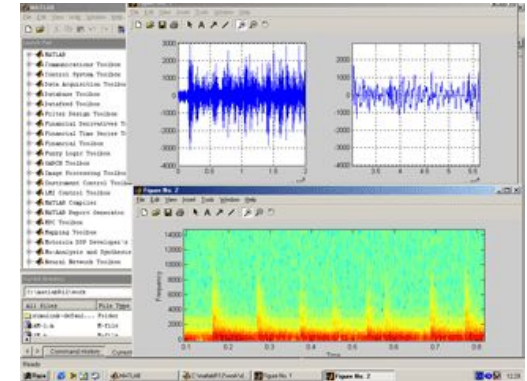


- Мікроконтролерне керування електронної апаратури

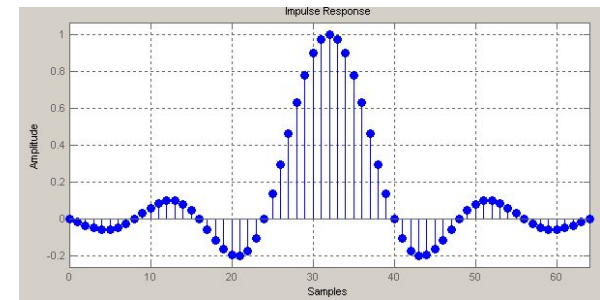
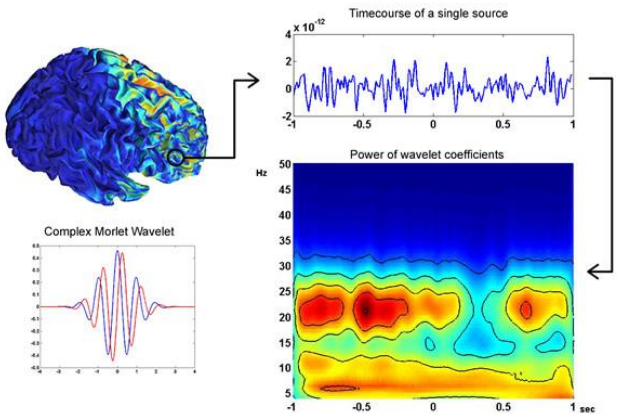




Цифрове оброблення сигналів.



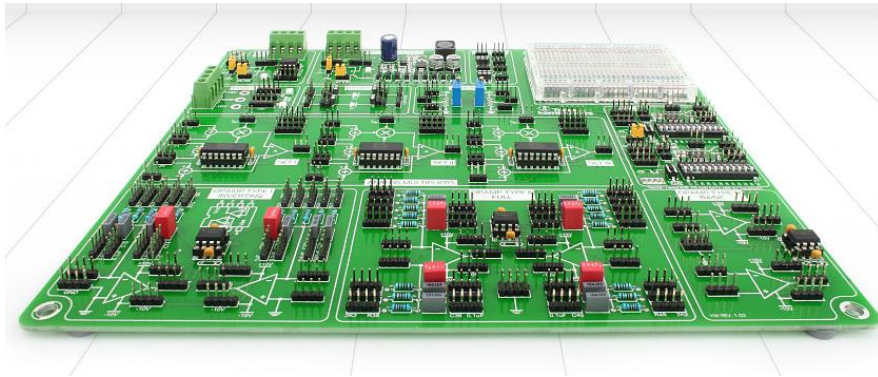
Теорія передавання та оброблення інформації



Цифрове оброблення зображень

Лабораторії аналогової та цифрової схемотехніки, радіоприймальних пристроїв

26



□ Аналогова схемотехніка

□ Цифрові пристрої



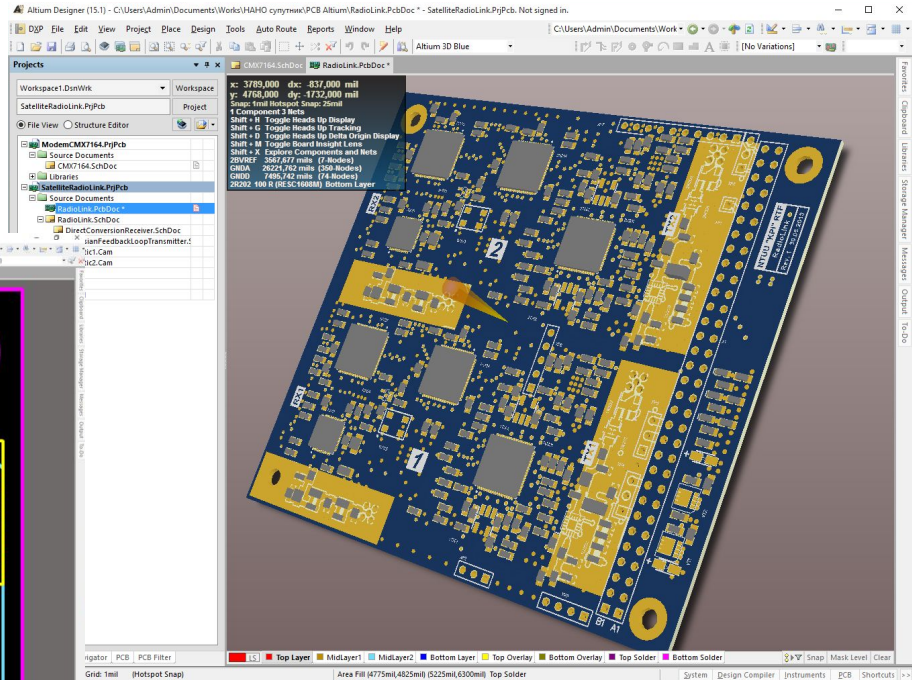
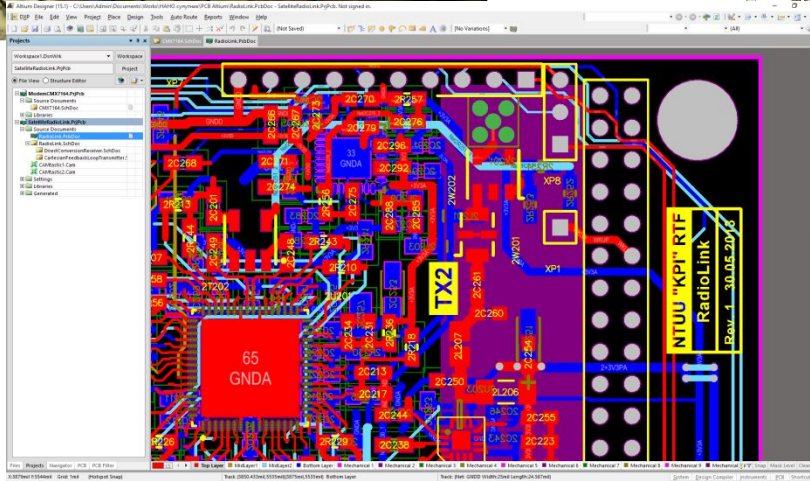
□ Радіоприймальні пристрої



Лабораторія конструювання та систем автоматизованого проектування радіоелектронної апаратури

- Конструювання РЕА

□ САПР: P-CAD, AutoCAD, OrCAD, Altium ...



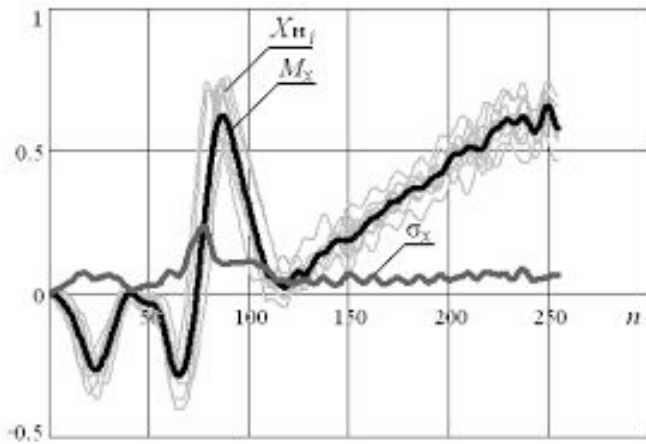
MikroTik



У червні 2013 року на кафедрі спільно з кафедрою інформаційних технологій Центру післядипломної освіти ПАТ «Укртелеком» відкрито академію бездротових технологій MikroTik. Студенти проходять навчання за сертифікованою програмою МТСНА академії.

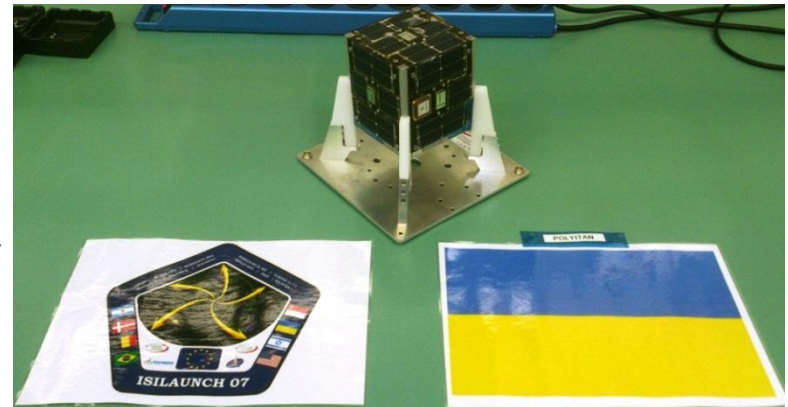
На кафедрі радіоприймання та оброблення сигналів працюють гуртки з проектування електронних пристроїв на Arduino, Raspberry Pi тощо





- ❑ Обробка одновимірних та багатовимірних сигналів (образів) – їх реконструкція, реставрація, розпізнавання

- ❑ Цифрових систем радіозв'язку



- ❑ Фізика та техніка потужного та надпотужного ультразвуку



30

Кафедра теоретичних основ радіотехніки

Спеціалізація: «Радіосистемна інженерія»

Сайт: tor.kpi.ua



Особливості підготовки

31

Спеціалізація «Радіосистемна інженерія» має на меті підготовку фахівців у галузі створення та експлуатації пристроїв та систем, що ґрунтуються на використанні електромагнітних коливань та хвиль як носіїв інформації і які призначені для передавання, приймання та оброблення інформації, для одержання інформації щодо стану навколишнього середовища, природних, технічних та біологічних об'єктів, а також впливу на природні, технічні та біологічні об'єкти з метою зміни їх властивостей. Зокрема, це без проводів локальні мережі передачі даних (Wi-Fi, Bluetooth), систем мобільного зв'язку, супутникові інформаційні та навігаційні системи, різноманітні радарні системи цивільного та військового призначення, системи радіокерування зброєю, системи радіоелектронної боротьби, медичні радіоелектронні системи, радіосистеми дистанційного зондування і контролю, радіотелескопи тощо



Особливості підготовки

32

Спеціалізація «Радіосистемна інженерія» надає можливість випускникам набути знання у галузі:

- теорії побудови радіоелектронних пристроїв та систем оброблення інформації;
- теорії сигналів, що використовуються у радіосистемах;
- теорії електромагнітного поля як носія інформації у радіосистемах;
- теоретичних засад створення випромінювальних та сенсорних систем для передавання, приймання та руйнування інформації;



Уміння та досвід в галузі

33

- розрахунку радіоелектронних пристроїв та систем різного призначення;
- комп'ютерного моделювання сигналів та систем з метою їх оптимізації;
- створення програмного забезпечення для проектування радіотехнічних та медичних систем;
- проектування антенних пристроїв радіосистем різного призначення;
- проектування каналів поширення електромагнітного випромінювання у радіосистемах передавання, добування та руйнування інформації;
- експериментального дослідження характеристик випромінювальних і сенсорних пристроїв та каналів у лабораторних та польових умовах



Наукові школи

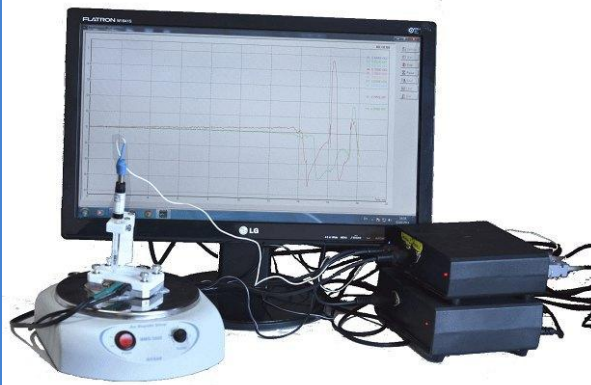
34

- Теорії і техніки антенних систем
(проф. Дубровка Ф.Ф.)

- Антенна система радіолокаційної станції «Кольчуга»
- Унікальна багатопроменева дводіпазонна антенна система спеціального призначення (Державна премія України в галузі науки і техніки за 2014 р.)

Методи та засоби пульсової діагностики, біоімпедансометрії та імпедансної томографії

- Неінвазивної діагностики (проф. Шарпан О.Б.)



Лабораторна база

36

Лабораторія супутникових антенних систем

АС та система керування на основі 6-координатної лінійноприводної платформи типу Нехарод



Лабораторія електродинаміки





Міжнародна діяльність

37

- У липні 2015 р. отримано грант на виконання робіт спільно з Канадою по проекту “Long-Range Stand-off Microwave radar for Personnel Protection” на замовлення НАТО строком на 3 роки із загальним обсягом фінансування 200 000 € (двісті тисяч євро) – науковий керівник д.ф-м.н. проф. Найденко В.І.



Рідотехнічний факультет

38

Ми чекаємо на тебе!

Дякуємо за увагу!