

КАФЕДРА ФОЕТ (1963–2024 р.р.)



Кафедра фізичних основ електронної техніки (ФОЕТ) факультету електронної та біомедичної інженерії (ЕЛБІ) – це базовий структурний підрозділ ХНУРЕ, що здійснює освітню, методичну та наукову діяльність і є профільною за спеціальністю 175 Інформаційно-вимірювальні технології.

Кафедра проводить підготовку здобувачів всіх рівнів освіти:

- за освітньою програмою «Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем» (ІОЛС) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти;
- за освітніми програмами «Лазерна і оптоелектронна техніка» (ЛОЕТ) та «Фотоніка та оптоінформатика» (ФТОІ) для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти;
- за освітньою програмою «Прикладна фізика та наноматеріали» за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для докторів філософії.

Підготовка здійснюється за денною та заочною формою навчання.

Історія кафедри почалася із заснування у вересні 1963 р. на новоствореному радіотехнічному факультеті кафедри фізики надвисоких частот. Організував і очолив кафедру перший ректор Харківського інституту гірничого машинобудування, автоматики й обчислювальної техніки О. І. Терещенко. Основою колективу стали викладачі, аспіранти і наукові співробітники лабораторії феритів Харківського державного університету ім. О. М. Горького (О. Ф. Зоркін, В. М. Бондаренко, В. О. Коновалов, О. Г. Шеїн, В. В. Должиков, В. І. Бутов), а також Київського політехнічного інституту (В. Г. Шульга). Після відкриття у 1964 р. факультету електроніки кафедра стала провідною в підготовці фахівців у сфері фізики надвисоких частот. У той період науковці почали досліджувати вплив форми граничних поверхонь на характеристики хвилевідно-резонансних пристроїв, вивчали високоефективні резонаторні і сповільнювальні системи у електровакуумних приладах надвисоких частот. На базі роботи зі створення приладів НВЧ магнетронного типу великої і надвеликої потужності.



ТЕРЕЩЕНКО Олексій Іванович

Ректор Харківського інституту гірничого машинобудування, автоматики й обчислювальної техніки, тепер ХНУРЕ (1963–1965). Завідувач кафедри фізики надвисоких частот, тепер ФОЕТ (1963-1988).

Заслужений діяч науки і техніки України. Почесний академік Академії наук прикладної радіоелектроніки. Почесний доктор Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна.

Кавалер орденів: «Знак Пошани» (1971); «Великої Вітчизняної війни» II, I ст. (1946, 1985); Богдана Хмельницького III ст. (1999).

Нагороджений медалями: «За перемогу над Німеччиною у Великій Вітчизняній війні 1941–1945 рр.» (1945); «За доблесну працю у Великій Вітчизняній війні 1941–1945 рр.» (1946); медалями Центру далекого космічного зв'язку; Золотою медаллю Академії наук прикладної радіоелектроніки (2007); знаком «Відмінник освіти України» (1999) та іншими.

Під керівництвом Терещенка О.І. відкрито понад десять нових кафедр радіоелектронного профілю.

О. І. Терещенко у 1967 р. захистив докторську дисертацію. Оптимізація форми анодних блоків магнетронів була темою кандидатської О. Г. Шеїна. Під керівництвом доц. А. Ф. Зоркіна наукова група у складі Ю. Г. Костичова, Л. Ф. Картавцевої, З. В. Іванишиної, С. А. Петренко досліджувала використання феритів у пристроях надвисоких частот. Цій тематиці присвячена кандидатська дисертація Ю. Г. Костичева. Під керівництвом В. Г. Шульги дисертаційне дослідження, яке ґрунтується на вивченні багатопроменевих ламп бігучої хвилі (ЛБХ),

підготував В. Е. Коновалов. Були створені хвилевідні переходи (кандидатська В. В. Должикова), рупорні антени з оптимальними параметрами (кандидатська І. І. Шумлянського) та низка інших надвисокочастотних приладів (кандидатські В. В. Старостенка, В. М. Каталевського, М. Н. Жданова, В. І. Молявка, Ю. В. Шаворикіна, В. К. Пироженка, О. Ф. Гребенюка).

Головним напрямом наукових досліджень того часу була розробка відкритих граничних резонаторів та їх застосування для вимірювання параметрів, які заповнюють резонатор середовищ (Д. П. Буртовий, В. Л. Мироненко, О. В. Кулаков). У 1966 р. на кафедрі фізики надвисоких частот була створена галузева науково-дослідна лабораторія «Електроніка». Її засновником і науковим керівником став професор О. Г. Шеїн. Діяльність лабораторії з моменту заснування спрямована на вирішення фундаментальних питань електроніки надвисоких частот, зокрема на вивчення фізичних процесів нелінійної взаємодії в електронно-хвильових системах зі схрещеними електричними й магнітними полями (прилади М-типу). Протягом 1966–1975 рр. тут проводили теоретичні й експериментальні дослідження у галузі електроніки та електродинаміки магнетронних генераторів, виготовлялися дослідницькі макети приладів. Ці роботи науковці лабораторії здійснювали спільно з фахівцями провідних підприємств радіо- й електронної промисловості Радянського Союзу: ДКБ «Плутон» (Москва), ВО «Комета» ім. С. П. Корольова (Новосибірськ).

У 1976 р. у лабораторії «Електроніка» почали вивчати проблеми електромагнітної сумісності вакуумних приладів надвисокої частоти, зокрема досліджувати фізичні процеси багаточастотної взаємодії у пристроях М-типу. Наукові досягнення цієї роботи стали основою галузевого довідника з рівнів побічних коливань у пристроях М-типу. У цей період розширилася співпраця лабораторії з іншими підприємствами й організаціями: налагоджено тісні наукові зв'язки із НВО «Джерело» (Фрязіно), ДКБ «Граніт» (Ростов-на-Дону), ДКБ «Тантал» (Саратов), а також із низкою інститутів Академії наук СРСР і УРСР. У результаті було засновано наукову школу з математичного моделювання нелінійних процесів у приладах М-типу, а створене в лабораторії спеціалізоване програмне забезпечення стало унікальним і відповідало світовим стандартам. Отримано десятки авторських свідоцтв і патентів на винаходи, опубліковано сотні наукових статей і виголошено сотні доповідей на міжнародних конференціях у Японії, Данії, Німеччині, Голландії, захищено три докторських (О. Г. Шеїн, І. В. Руженцев, Г. І. Чурюмов) і більше 20 кандидатських дисертацій (В. М. Каталевський, М. Н. Жданов, В. В. Старостенко, Б. О. Белоус, В. П. Герасимов, О. В. Грицунов, А. О. Шадрін, В. М. Писаренко, В. О. Закорін, С. В. Васильєв, О. Н. Никитенко, А. В. Васянович та інші). Лабораторія готувала науково-педагогічних працівників для вишу, створювала комп'ютерне програмне забезпечення для навчального процесу. У 1969 р. професорсько-викладацький колектив кафедри фізики надвисоких частот поповнився першими випускниками факультету електроніки, в аспірантуру вступили М. П. Кухтін, Г. Я. Красовський, був зарахований інженером Г. Г. Канарик. Тоді ж почала формуватися технологічна група хіміків. До неї увійшли О. Я. Контарь, Є. П. Федоренко, Н. Л. Соловійова, В. О. Єгорова, В. М. Дробаха. На основі композиційних матеріалів розроблялися вискоефективні НВЧ-пристрої. Гнучким хвилеводам, що експлуатуються в екстремальних умовах, були присвячені дисертації М. П. Кухтіна і О. С. Замкового, а елементи надвисокочастотних хвилеводних трактів успішно використовували в умовах відкритого космічного простору на борту орбітальної станції «Салют».

Науковці і співробітники кафедри досліджували вплив електромагнітної енергії на матеріали і речовини, взаємодією електромагнітних хвиль із пасивним та активним

середовищами, на базі чого було створено нові пасивні НВЧ-пристрої та прилади (магнетрони і магнетронні посилювачі). У 1975 р. до складу кафедри фізики надвисоких частот приєднали кафедру фізичних основ електронної техніки. Новостворений підрозділ поповнили висококваліфіковані викладачі: доценти М. М. Биков, Е. І. Черняков, Ж. Ф. Пашенко, асистент Н. О. Шульга. Протягом 1975–1979 рр. тут працювала єдина в Україні група, очолювана А. І. Бихом, науковці якої (В. М. Головенко, В. М. Шитов, А. В. Кукоба, М. М. Рожицький, О. М. Белаш, І. А. Шевелева) вивчали явище електрохемілюмінесценції і можливості його практичного застосування в мікроелектроніці, екології та медицині, розробляли некогерентні і когерентні пристрої оптоелектроніки. За результатами досліджень М. М. Рожицький захистив кандидатську дисертацію. Проблеми автоматизованого проектування складних хвилевідно-резонаторних систем досліджували випускники факультету електроніки П. В. Нешмонін і В. Ю. Тиховський. Тривалий час на кафедрі працювали висококваліфіковані наукові співробітники, інженери та викладачі: О. Є. Зайцев, З. В. Богатирьова, Г. С. Залевський, Л. М. Залевська, В. М. Бутенко, М. Т. Демченко, В. К. Ковальчук, А. М. Моргун, М. З. Чумаков, В. Ф. Чумало, Л. В. Пономаренко, В. В. Ситников, О. К. Резнікова, Н. А. Філатова, А. І. Твердохлібов. Науково-дослідні лабораторії очолювали Г. С. Залевський, А. М. Моргун, М. З. Чумаков, В. В. Ларіков.

Упродовж 1977–1982 рр. проф. О. І. Терещенко був представником СРСР в оргкомітеті Європейської мікрохвильової конференції. У 1982 р. йому присвоєне звання «Заслужений діяч науки і техніки України». У 1981 р. виник новий науковий напрям досліджень, пов'язаний із розробкою волоконно-оптичних ліній зв'язку. З ініціативи доц. О. Я. Контаря було підписано госпдоговірні теми зі створення пасивних елементів оптоволоконних ліній передач із Науково-дослідним інститутом точного приладобудування (Харків) (відповідальний виконавець — асп. І. О. Сухоіванов). Продовжувалася розробка технологічних методів виготовлення оптичних елементів і вимірювання їх параметрів. Ці теми досліджували доценти О. Я. Контарь, Ж. Ф. Пашенко, В. І. Молякко, аспіранти І. О. Сухоіванов, А. В. Кублік, С. І. Петров, І. В. Щербатко, інженери В. В. Чижевський, В. С. Лузганов. Одним із головних напрямів роботи стала розробка теорії поширення оптичного сигналу в багатомодових світловодах, оцінка зв'язку мод у коротких (100–500 м) відрізках волоконно-оптичних ліній зв'язку, а також теорії модуляції напівпровідникових лазерів. За цією темою захистили кандидатські дисертації І. О. Сухоіванов (1985), С. І. Петров (1988), І. В. Щербатко (1993). На основі проведених досліджень згодом сформувався окремий науковий напрям, а в 1998 р. під керівництвом І. О. Сухоіванова було відкрито лабораторію «Фотоніка».

У 1988 р. завідувачем кафедри обрали професора М. М. Бикова.



БИКОВ Михайло Макарович, к.т.н., професор

Заступник декана факультету електроніки із навчальної роботи ХІРЕ (1975-1980).

Декан факультету електроніки (1980-1983).

Проректор із навчальної роботи Харківського інституту радіоелектроніки (1983-1993).

Завідувач кафедри фізики НВЧ, тепер ФОЕТ (1988-1991).

Завідувач кафедрою фізичних основ електронної техніки ХІРЕ (1991-1993).

Проректор із навчальної роботи Харківського державного технічного університету радіоелектроніки (1993-1995).

Завідувач кафедрою фізичних основ електронної техніки ХІРЕ (1995-2001).

У межах госпдоговірних досліджень І. С. Олійник керував низкою робіт у сфері оптоелектронної метрології, пов'язаних із використанням лазерних далекомірів імпульсного та фазового типів. Було також розроблено нові диференційні принципи навігації літальних апаратів (зокрема космічних), оригінальні методи діагностики цілісності волоконно-оптичних ліній зв'язку великої довжини, запропонована методика виявлення повного вектора швидкості повітряних потоків та рівня рідких і сипучих речовин у резервуарах зберігання. Нові методики були захищені патентами. У 1991 р. кафедра отримала свою сучасну назву. Викладачі почали розширювати її матеріально-технічну базу, було замінено комп'ютерне устаткування, обладнано клас сучасних персональних ЕОМ. З ініціативи та за активної участі проф. М. М. Бикова на кафедрі розпочалася підготовка фахівців за новою спеціальністю — «Лазерна та оптоелектронна техніка», відкриття якої вимагало докорінної перебудови науково-методичної роботи. За короткий термін було підготовлено більше 20 нових лекційних курсів, оновлено лабораторну базу. Кафедра налагодила зв'язки із провідними вітчизняними науковими установами, її філії були відкриті на заводі «Прапор» (Полтава), в ІРЕ НАН України, у НТК «Інститут монокристалів» НАНУ. До викладацької діяльності долучилися науковці цих підприємств і організацій: професори, доктори фізико-математичних наук Б. М. Булгаков, Л. А. Рудь, О. І. Цвік, д. т. н. Л. А. Назаренко.

У 2001 р. кафедрі фізичних основ електронної техніки очолив к. т. н., проф. О. С. Замковий, а в 2003 р. його повторно обрали на цю посаду за конкурсом. Того ж року було розпочато підготовку студентів заочної форми навчання за спеціальністю «Лазерна та оптоелектронна техніка».



ЗАМКОВИЙ Олексій Семенович, к.т.н., професор

1970-1971 – здобувач для складання кандидатських іспитів за фахом «Радіофізика, включаючи квантову фізику»

1971-1974 – аспірантура Харківського інституту радіоелектроніки за спеціальністю «Радіофізика, включаючи квантову радіофізику»

1974 – молодший науковий співробітник кафедри фізики НВЧ Харківського інституту радіоелектроніки

1979 – асистент кафедри фізики НВЧ ХІРЕ

1986 – старший викладач кафедри фізики НВЧ Харківського інституту радіоелектроніки

1989 – доцент кафедри фізики НВЧ (ФОЕТ) ХІРЕ

2001 – в.о. зав. кафедрою фізики ФОЕТ ХТУРЕ

2003-2006 – завідувач кафедрою фізичних основ електронної техніки Харківського національного університету радіоелектроніки

З 2006 р. колектив очолює д. т. н., проф. Ю. П. Мачехін. У 2007 р. на кафедрі відкрито нову спеціальність — «Оптотехніка», а також налагоджено співпрацю з Інститутом фізики НАНУ (Київ), Академією місцевого господарювання, Інститутом монокристалів (Харків).



МАЧЕХІН Юрій Павлович, д.т.н., професор

У 1971 р. закінчив Харківський інститут радіоелектроніки (спеціальність «Радіофізика й електроніка»). Тривалий час працював в Інституті метрології (Харків), де пройшов шлях від інженера обчислювального центру до заступника генерального директора вже національного наукового центру. З 2006 року працює у ХНУРЕ. Ю. П. Мачехін – лауреат Державної премії України в галузі науки й техніки (1998), академік Академії наук прикладної радіоелектроніки (2007), член бюро Української спілки фундаментальної та прикладної оптики. Заслужений метролог України. Є автором понад 450 наукових та методичних робіт, 20 винаходів.

За вагомий вклад в розвиток метрології у 1999 р. нагороджено почесним знаком «За заслуги в метрології стандартизації, сертифікації та акредитації».

У 2010 р. нагороджений Грамотою Верховний Ради України за заслуги перед Українським народом.

Подяка МОН України, 2020 р.

Стипендіат довічної стипендії Кабінету Міністрів України за видатні заслуги у сфері вищої освіти з 2021 р.

На той час на кафедрі фізичних основ електронної техніки працюють: професори, д.т.н. Ю.П. Мачехін, доктори фізико-математичних наук М. І. Дзюбенко, Г. І. Чурюмов, С. І. Тарапов, І. О. Сухоіванов, кандидати фізико-математичних наук А. В. Васянович, Е. І. Черняков, кандидати технічних наук Г. Г. Канарік, Ж. Ф. Пашенко; доценти, кандидати технічних наук О. В. Афанасьєва, О. Я. Контарь, Є. П. Тимофєєв, кандидати фізико-математичних наук М. П. Кухтін, Є. М. Одаренко, Ю. Л. Старчевський, В. І. Фесенко, Т. І. Фролова, О. В. Шуліка, Є. П. Федоренко; асистенти І. В. Гур'єв, М. В. Клименко, І. Н. Сафонов; завідувач лабораторії А. І. Крючков, інженери М. С. Єрмолаєва, В. П. Іванцов, О. М. Карасик, М. А. Копоть, Н. М. Кроленко, Л. Ю. Піскунова, Н. Л. Соловійова, В. Я. Трипилець, А. І. Халанська, старші лаборанти В. В. Ситников і Л. О. Перепелкіна.



Колектив кафедра ФОЕТ зразку 2010 року. Зліва направо: перший ряд: Л. Є. Піскунова, Г. Г. Канарик, Г. І. Халанська, О. В. Афанас'єва, Є. П. Федоренко, Т. І. Фролова, О. Б. Ісаєва, В. В. Пилипенко, М. С. Єрмолаєва; другий ряд: С. І. Тарапов, А. В. Васянович, М. І. Дзюбенко, Ю. П. Мачехін, Є. І. Черняков, В. В. Ситников, О. М. Карасик, О. Я. Контар; третій ряд: Є. М. Одаренко, О. В. Шуліка, В. П. Герасимов, С. В. Грищенко, М. П. Кухтін, С. М. Кухтін, І. М. Сафонов, Є. П. Тимофєєв, Г. В. Ткаченко, Г. І. Чурюмов; четвертий ряд: М. А. Копоть, М. В. Кліменко, С. Якушев, І. В. Гур'єв, Ю. Л. Старчевський, В. І. Фесенко, А. І. Крючков

З 2007 здійснюється підготовка фахівців за напрямками: «Лазерні вимірювальні системи і прикладна лазерна спектроскопія» (науковий керівник — д. т. н., проф. Ю. П. Мачехін), «Лазерні пристрої» (к. ф.-м. н., проф. Ж. Ф. Пашенко), «Оптичні й оптоелектронні пристрої первинної обробки радіооптичних сигналів» (к. т. н., проф. М. М. Биков), «Волоконні та оптоелектронні пристрої» (д. ф.-м. н., проф. І. О. Сухоіванов), «Системи комп'ютерної обробки інформації» (к. т. н., проф. А. В. Васянович), «Надвисокочастотні електронні системи та технології на їх основі» (Г. І. Чурюмов). Студенти опановують такі дисципліни: «Лазерні пристрої», «Лазерні прицелні прилади», «Технологія виготовлення лазерів», «Технологія лазерного приладобудування», «Лазерна прикладна спектроскопія», «Сучасні аспекти лазерної фізики та фотоніки», «Фізичні основи взаємодії лазерного випромінювання з речовиною», «Газові і рідинні лазери», «Теорія лазерних та оптоелектронних приладів і систем», «Квантова та нелінійна оптика», «Лазерна мікротехнологія», «Волоконно-оптичні лінії зв'язку», «Основи волоконної й інтегральної оптики», «Фотонні кристали», «Проектування оптико-електронних систем», «Оптичні інформаційні системи», «Електронно-оптичні перетворювачі».

На той час кафедра підготувала понад 2000 інженерів, одного доктора та 38 кандидатів наук. Було створено хвилевідно-резонаторні системи, відкрито позамежні резонатори, ЛБХ і

ЛЗХ (лампа зворотної хвилі), елементи і конструкції НВЧ-трактів та радіопоглинальних пристроїв із композиційних матеріалів, методи впливу надвисоких частот на матеріали та речовини, волоконно-оптичні лінії зв'язку, розмірні структури; розроблено елементи й конструкції НВЧ-трактів із композиційних матеріалів, радіо-поглинальні матеріали об'ємного та листового типу, технології впливу надвисоких частот різного рівня потужності на матеріали й речовини, оснащення для вивчення узгодження волоконно-оптичних ліній зв'язку, програми та математичні моделі для розмірних структур. За результатами досліджень опубліковано 16 монографій та посібників, 3630 статей і доповідей, отримано 150 авторських свідоцтв та патентів. Кафедра фізичних основ електронної техніки здавна підтримує зв'язки із зарубіжними вишами та науковими установами. Так наукові зустрічі проф. А. І. Терещенка в Копенгагені, його активна участь у VII, VIII, X і XII Європейських мікрохвильових конференціях (Париж, Варшава, Хельсінкі) у майбутньому забезпечили стажування доц. В. Є. Коновалова у США та О. Г. Шеїна в Японії, а також їх участь у міжнародних конференціях у 1971–1973 рр. Протягом 1987–1988 рр. доц. І. О. Сухоїванов проходив стажування у Берлінському університеті ім. А. Гумбольта.

У 1994 р. почалася співпраця з Університетом м. Карлсруе, а також було отримано грант Німецької служби академічного обміну (DAAD). Керівниками стажування співробітників кафедри стали професори Г. Грау (директор Інституту високочастотної техніки й квантової електроніки, віце-президент Австрійської академії наук) та В. Фройде. Грант на закордонне стажування одержали аспіранти А. Н. Манжура (1996), В. В. Лисак (1998), П. С. Іванов (1998), О. В. Шуліка (2005), І. М. Сафонов (2006), М. В. Клименко (2007), а Д. А. Яреха ще у студентські роки стажувався в Університеті м. Монпель'є (Франція). У 2001–2002 навчальному році М. О. Устьянцев та І. С. Максимов стали аспірантами Університету Ровіра і Віргілі (Арагона, Іспанія). У 2005 та 2006 роках вони отримали ступені докторів філософії (PhD). Завдяки налагодженим міжнародним стосункам у Харкові було відкрито відділення американського Інституту електроніки й електротехніки (IEEE) із секції «Лазери й оптоелектроніка» (LEOS). На його основі створено низку студентських відділень міжнародних спілок: «The Institute of Electrical and Electronic Engineers» (IEEE, 2001), «IEEE Photonics Society» (2001), «The Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers» (SPIE, 2009), «Optical Society of America» (OSA, 2010), -- які беруть активну участь в організації конференцій та залучають до науково-дослідницької роботи молодь. У 1999 р. студенти ХНУРЕ перемогли в конкурсі DAAD. У межах проекту, розробленого проректором В. В. Семенцем, деканом факультету електронної техніки Ю. М. Олександровим і професором І. О. Сухоївановим, вони відвідали Берлінський технічний університет, Інститут телекомунікацій ім. Генріха Герца (Берлін), Університет м. Карлсруе, Університет Штутгарта, Науковий центр «Карл Цайс» (Іена), а також німецькі культурні центри — Хайдельберг, Шпенейр та Дрезден. У 2002 р. у Харківському національному університеті радіоелектроніки відкрито об'єднане відділення IEEE, співкерівником якого став професор Г. І. Чурюмов.

У 2008 р. студенти С. М. Кухтін та Р. Перевертайло проходили стажування на фемтосекундному комплексі лабораторії «Optik 4» Німецького фізико-технічного інституту. Наступного року було підписано угоду з Університетом Ровіра і Віргілі (Іспанія), а в 2010 р. завідувач Ю. П. Мачехін став ініціатором угоди про співпрацю кафедри фізичних основ електронної техніки ХНУРЕ з лабораторією оптики Міжнародного центру теоретичної фізики (Трієст, Італія). Спільно з кафедрою вищої математики проводився науковий проект із Королівським товариством Великобританії, за яким отримано грант на дослідження хвилеводів

та резонаторів зі змінними у часі включеннями. У закордонних відрядженнях постійно бувають аспіранти, доценти і професори кафедри.

У 2009 та 2010 роках проф. Г. І. Чурюмова запрошували читати лекції у Технологічному університеті Шаріфа (Іран), а сьогодні в університеті м. Гуанахуато (Мексика) викладає проф. І. О. Сухоїванов. У 2009 р. міжнародне видавництво «Springer Verlag» надрукувало монографію І. О. Сухоїванова та І. В. Гур'єва «Фотонні кристали: від теорії до практичного моделювання», а видавництво «InTech» (Австрія) — дві книги, окремі розділи до яких написали співробітники лабораторії «Фотоніка» І. О. Сухоїванов, О. В. Шуліка, М. В. Клименко, Г. В. Ткаченко. Протягом 1999–2010 рр. на кафедрі працювала Міжнародна навчально-наукова лабораторія «Фотоніка» («Photonics»). Під керівництвом професора І. О. Сухоїванова науковці досліджували фізичні процеси у фотонних кристалах, динаміку високошвидкісних лазерів із численними квантоворозмірними шарами (QW). У 2008 р. під керівництвом Сухоїванова І.О. та Васяновича А.В. студенти Гнатенко О. та Ліпкіна В. виграють Всеукраїнські конкурси студентських наукових робіт, приймають участь у міжнародних конференціях CAOL, виграють свої перші гранти за наукову роботу (Гнатенко О.), стають членами Американського оптичного товариства (OSA) та ін.

У 2001 р. на основі лабораторії «Електроніка» була створена проблемна навчальна науково-дослідна лабораторія «Електроніка-Оріон», яка є спільною для ХНУРЕ та ДП НДІ «Оріон» (Київ). Науковим керівником лабораторії став професор Г. І. Чурюмов. Зусиллями науковців, інженерів (Н. Ф. Штаня, О. Б. Ісаєвої, В. П. Іванцової, М. О. Устьянцева, В. В. Пилипенка), студентів факультету електронної техніки та співробітників НДІ «Оріон» було проведено фундаментальні прикладні дослідження, спрямовані на створення нових перспективних приладів та пристроїв надвисоких частот і оптичного діапазону. Наукові досягнення лабораторії «Електроніка-Оріон» на конференціях у Німеччині, Голландії і Кореї представляв проф. Г. І. Чурюмов.

В 2010 р. перспектива розвитку кафедри була пов'язана з підготовкою кваліфікованих викладачів і наукових співробітників. Так в аспірантурі навчалися: Є.В.Вознюк, Ю.Д.Зайченко, С.М. Кухтін, Ю.О. Шунькова, І.Ю. Явлінський, Г.В. Ткаченко, К.С. Мешков, А.І.Екезлі, С.В.Грищенко.



І. А. Сухоїванов, А. В. Кублі, О. В. Шуліка, В. І. Фесенко, М. В. Клименко, І. В. Гур'єв, С. Якушев, Г. В. Ткаченко, Т. Б. Грищенко, В. Маслов



Колектив кафедра ФОЕТ зразку 2019 року. Зліва направо: перший ряд: І.В. Моргун, Н.М. Чернишова, В.В. Губенко, Ю.П. Мачехін, А.В. Васянович, О.В. Афанас'єва, другий ряд: О.С. Гнатенко, Є.М. Одаренко, Є.І. Черняков, М.І. Дзюбенко, Н.М. Кроленко, О.М. Карасик, третій ряд: Ю.С. Курський, С.М. Кухтін, А.І. Крючков, М.А. Копоть, відсутні: Є.П. Федоренко, Г.І. Чурюмов, С.І. Тарапов, В.Я. Тріпелець

З лютого 2021 р. кафедру ФОЕТ очолює заст. декана з наукової роботи факультету ЕЛБІ, член Президії НМР, член НТР, адміністративний керівник науково-дослідної лабораторії «Фотоніка», член Асоціації випускників ХНУРЕ, доцент, кандидат фізико-математичних наук, Гнатенко Олександр Сергійович.



ГНАТЕНКО Олександр Сергійович, к.ф.-м.н., доцент

Асистент кафедри ФЛІ, тепер ФОЕТ (2016-2018). Заступник декана з організаційно-виховної роботи факультету Електронної та біомедичної інженерії (2017-2018). Заступник декана з наукової роботи факультету Електронної та біомедичної інженерії (2018 р. по теперішній час). Старший викладач кафедри ФОЕТ (2019 – 2020). Доцент кафедри ФОЕТ (2020). Завідувач кафедри ФОЕТ (2021 р. по теперішній час).

Відзнаки:

Подяка Харківського міського голови (2019 р.).

Переможець конкурсу “Найкращий науковий та науково-педагогічний працівник” (2019 р., 2020 р., 2021 р.).

Подяка МОН України (2020).

Відзнака та почесна грамота міжнародного конкурсу Науковець року” (2021 р.).

Лауреат стипендії Кабінету Міністрів України для молодих вчених (2022)

Грамота МОН України (2023 р.)

Грамота Харківської обласної Ради (2024)

Автор більше 90 наукових публікацій, патентів, монографій та науково-методичних праць.

Основною задачею кафедри на сьогоднішній день – є підготовка кваліфікованих фахівців в сучасних інформаційно-вимірювальних системах з використанням технологій створення інтелектуальних засобів вимірювальної техніки та сучасних мов програмування, в дослідницьких, виробничих технологіях, що розвивають оптоінформаційні, фотонно-кристалічні, мікрохвильові, лазерні технології та лазерні системи в нанотехнологіях, ІТ, медицині та військовій справі.



З розпочатою в 2021 р. Міністерством освіти і науки України реформою вищої освіти, що враховує обсяги коштів на дослідження, які університет залучає з позабюджетних джерел, позиції у міжнародних рейтингах та працевлаштування випускників, кафедра ФОЕТ з 34 кафедр посідає місце в першій десятці, що дає змогу стверджувати про високі досягнення кафедри та потенціал в освітній та науковій роботі.

Наразі професорсько-викладацький склад кафедри включає 3-х професорів, 3-х докторів наук, 5-х доцентів, 5-х кандидатів наук, 2-х старших викладачів, 2-х асистентів.

Протягом 2021–2023 р.р. на кафедрі ФОЕТ проводив заняття з дисципліни Python. Частина 1. Python. Частина 2. науковий співробітник ELI Beamlines, ELI ERIC, Прага, Чеська Республіка, доцент, доктор PhD Чаговець Т.В.

Науково-педагогічний склад кафедри ФОЕТ має значний професійний і науково-педагогічний досвід та високу наукову кваліфікацію. Всі види занять проводяться на достатньо якісному науково-методичному та теоретичному рівні. При викладанні дисциплін використовуються сучасні технології навчання – слайд-лекції, дистанційне навчання, різні види тестувань та ін.

Протягом кожного навчального року викладачами кафедри проводяться заняття з понад 65 дисциплін, забезпечених КНМЗ.

Для забезпечення якісного навчального процесу, самостійної роботи здобувачів та дистанційного навчання протягом 2019–2024 років кафедрою розроблено та вдосконалено 32 нових робочих навчальних програм, на 2024–2025 н.р. оновлено робочі програми з усіх дисциплін, викладачами кафедри ФОЕТ видано 9 навчальних посібників, 4 конспектів лекцій, 8 методичних вказівок до практичних занять та лабораторних робіт.



Для підвищення та росту професійного рівня, педагогічної майстерності та наукової кваліфікації професорсько-викладацького складу є систематичне (раз на 5 років) проходження підвищення кваліфікації: переважно у формі стажування в ІРЕ ім. Усикова О.Я. НАН України, ННЦ «Інститут метрології», ПрАТ НДІ «Лазерних технологій», м. Харків, Науково-дослідний інститут Люблінського науково-технологічного парку (Польща), Наукова структура та університет ISMA (Литва).

Основні напрями наукової діяльності кафедри:

- Лазерна техніка в інформаційних системах. Лазери високих енергій з надкороткою тривалістю імпульсів. Розробка систем різного призначення із застосуванням оптики та лазерів (зав. каф., доцент, к.ф.-м.н

Гнатенко О.С.).

- Фотонні кристали. Нелінійна оптика. Електродинаміка (професор, д.ф.-м.н.

Одаренко Є.М.

- Лазерне охолодження частинок. Нелінійні динамічні системи. Квантова криптографія. Квантовий комп'ютер (професор, д.ф.-м.н. Курський Ю.С.).

- Твердотільні та потужні лазери. Оптичні локатори (професор, д.ф.-м.н. Дзюбенко М.І.).

- Лазерне маркування виробів. Лазерне загартування та зварювання. Лазерне діагностування (доцент, к.т.н. Афанасьєва О.В.).

- Взаємодія лазерів із речовинами. Прикладна хімія (доцент Федоренко Є. П).

- Сенсори та спектроскопія (старший викладач, к.ф.-м.н. Кухтін С.М.).

- Робототехніка, проектна робота, застосування лазерної техніки в біомедичній інженерії (асистентка Кравчук О.О.).

За період з 2019–2024 р.р. в фахових періодичних виданнях України, а також в зарубіжних виданнях було опубліковано 6 монографій, 79 наукових праці, з яких в міжнародних наукометричних базах (МНМБ) даних (Scopus, Web of science) опубліковано 53 статті, отримано 13 патентів.

За участі викладачів кафедри, молодих науковців, здобувачів та аспірантів в науково-технічних, науково-практичних конференціях молодих учених і студентів, міжнародних конференціях опубліковано 70 тез доповідей. Також опубліковано 42 тез доповідей студентів, які приймали участь на міжнародних форумах.

На кафедрі виконуються держбюджетні та госпрозрахункові науково-дослідні роботи (НДР), грантові угоди тощо. За період з 2019 по 2024 р.р. проводиться 11 науково-дослідних робіт (НДР). Виконано: 5 держбюджетних НДР, 2 НДР з госпдоговірною тематикою; 2 НДР за держзамовленням, виконуються: 2 НТР (науковий керівник Гнатенко О.С. – термін виконання: 31.12.2024 та науковий керівник Курський Ю.С. – термін виконання 31.12.2026).

Зав. кафедри ФОЕТ Гнатенко О.С. отримав Грант для дослідників оптики та фотоніки в Україні, спільна ініціатива журналу Nanophotonics, De Gruyter, Sciencewise Publishing та Optica Foundation, 27.12.2023 р.. Координація діяльності з української сторони та розповсюдження інформації між вищими навчальними закладами в Україні доц. Гнатенком О.С. щодо лекційного курсу Eurizon для українських студентів, який читають спеціалісти ELI ERIC та співавтори в рамках WP6 та, зокрема, завдання 6.3 проекту EURIZONE. Терміни надання послуги: 15.12.2023 – 31.01.2024.

На 40-й міжнародній спеціалізованій виставці «Освіта та кар'єра -2024» зав. кафедри ФОЕТ Гнатенко О.С. з роботою «Розвиток наукових досліджень і розробок в області лазерних та оптоелектронних технологій» здобув перемогу в номінації «Науково-дослідна діяльність закладу вищої освіти», що сприяло ХНУРЕ отримати гран-прі в цій номінації та почесні звання «Лідер вищої освіти України» і «Лідер наукової та науково-технічної діяльності».



З метою розвитку у студентів технічної творчості і практичних навиків, що сприяють підвищенню рівня професійної підготовки на кафедрі ФОЕТ створені постійно діючі студентські наукові гуртки: «Фотоніка, квантова оптоінформатика та НДС», «Фотонні матеріали», «Лазери у промисловості», «Лазери та інформаційні системи», «Взаємодія лазерного випромінювання із речовинами».

12-13 червня 2024 року на базі Харківського національного автомобільно-дорожнього університету проведено підсумкову науково-практичну онлайн-конференцію II етапу **Міжнародного студентського професійного творчого конкурсу «Матеріалознавство»**. В конкурсі приймали участь 5 здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти: Яшин М.В., Саснко Є.О., Рахубовський Д.О., Рибінський О.М., Цвінський В.М. та здобувач другого магістерського рівня вищої освіти Богданов В.С. **Призером конкурсу став науковий проєкт здобувача Михайла Яшина (науковий керівник доц. Афанасьєва О. В.) та був відзначений дипломом III ступеню.**



Для здійснення більш якісної підготовки здобувачів вищої освіти кафедра ФОЕТ продовжує наукову та освітню співпрацю з провідними науковими й освітніми закладами України та провідними науковими установами Європи: між ХНУРЕ (каф. ФОЕТ), СумДУ та ELI ERIC (Чехія) зав. кафедри Гнатенком О.С. організовано проведення онлайн курсу з 8 лекцій для здобувачів всіх рівнів вищої освіти, аспірантів та викладачів університетів на 2023-2024 рр. Курс спрямований на розвиток лазерних технологій, основ плазмового прискорення, експериментальний хол E1 в ELI Beamlines – статус обладнання і можливі експерименти та ін.

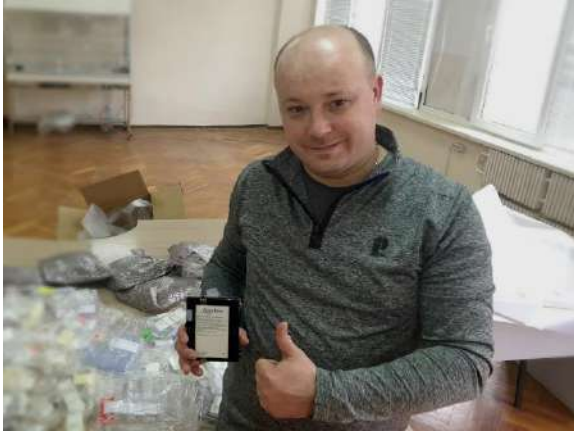
У рамках цієї співпраці з 10 лютого по 17 лютого 2024 р. проректор з наукової роботи Юрій РОМАНЕНКОВ та зав. каф. ФОЕТ Олександр ГНАТЕНКО відвідали науковий центр ELI Beamlines щодо подальшого тісного наукового, освітнього співробітництва та підписання меморандуму про співпрацю.



За підтримки гранту Eurizon з 22 січня по 25 січня 2024р. та з 29 січня до 1 лютого 2024 р. було проведено Вокршоп в ELI Beamlines. Студент гр.МТІОЛС-23-1 Владислав ПОЛЯКОВ та асистентка кафедри Ольга КРАВЧУК виграли два гранти.



Вагомий внесок у науковий розвиток та інновацій у галузі оптики та лазерних технологій в Україні, ХНУРЕ, та на кафедрі ФОЕТ внесла співпраця з компанією Altechna з Литви, яка зробила оптичні «подарунки».



Кафедрою ФОЕТ укладено такі міжнародні договори:

- Договір про науково-технічне співробітництво з університетом Равіра і Верджілі (Іспанія); договір № 001/2010 про науково-технічне співробітництво з міжнародним центром теоретичної фізики (Італія) (Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics);

- Договір з університетом м. Лімож Франція, про стажування, проходження

практики, інтернаціональні семестри та навчання за програмою подвійних дипломів;

- Меморандум та Договір з лазерним науковим центром ELI BeamLines (м.Прага, Чехія) 2024;

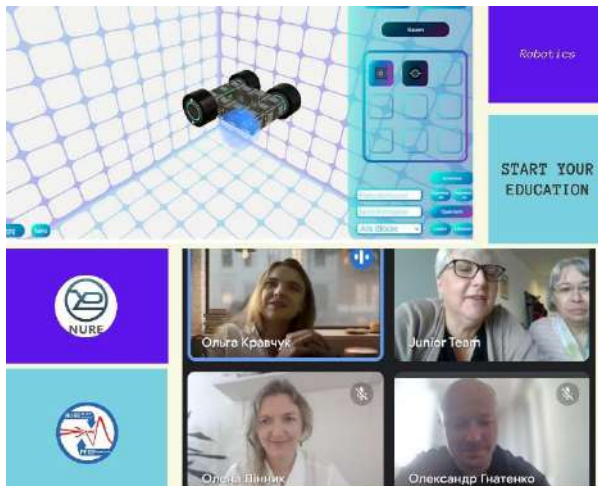
- Договір про співпрацю з Einfach Genial gGmbH (м.Ганновер, Німеччина);

- Договір про співпрацю з Larch Networks (Рош Хааїн, Ізраїль).

З НПП кафедри ФОЕТ:

- Member of The Optical Society of America (Гнатенко О.С., Кравчук О.О.)

- Member of SPIE (Гнатенко О.С., Кравчук О.О.)



Навесні 2020 магістр 2019 р. випуску Самотой І.О. проходив стажування за програмою обміну в Університеті Ліможу, Франція. Далі навчався в магістратурі у Франції, а згодом, після закінчення – аспірантура, де наразі продовжує навчання. У 2017–2019 роках студент гр. ФТОІм-17-1 Васько К.С. навчався у магістратурі одночасно у ХНУРЕ та Ліможському університеті, одержав два дипломи. В серпні 2019 року успішно продовжив навчання в якості аспіранта у дослідницькому інституті XLM при

Ліможському університеті (Франція), захистив кандидатську дисертацію 21.12.2023 р. в м. Лімож (Франція), XLIM, Ліможський університет під назвою «Чисельний (1+2D)/3D інструмент для моделювання поверхневого розсіювання світла в порожнистому волокні з інгібіторним зв'язком».

Студент Пуляев Ю.С. успішно пройшов навчання на інтернаціональному семестрі.

Кадрове забезпечення навчального процесу на кафедрі ФОЕТ ведеться шляхом підготовки викладачів через аспірантуру та докторантуру і захисту здобувачами дисертацій. За звітний період здобувачами кафедри захищено 1 докторська (Курський Ю.С.) та 2 кандидатських дисертацій (Гнатенко О.С., Кухтін С.М.). Зараз кількість аспірантів на кафедрі зросла до 15 здобувачів (у 2019 р. їх було 3). Велика відповідальність покладена на наукових керівників, які повинні здійснювати керівництво аспірантом над дисертацією, контролювати виконання індивідуального плану наукової роботи, допомагати опанувати методологію дослідження, транслювати свій досвід, адже аспірант – це майбутній вчений, викладач.

Кафедра ФОЕТ здійснює міжкафедральне співробітництво та активно співпрацює з кафедрою БМІ в рамках наукових проєктів:

- у 2019 р. група молодих науковців, керівник Сушко О.А. (каф. БМІ), відповідальний виконавець Гнатенко О.С. (каф. ФОЕТ) приймали участь у конкурсі проєктів бюджетного фінансування молодих вчених: «Волоконний лазер для інформаційних та медичних систем».

- науковці кафедр активно співпрацювали в рамках проєкту НДФУ «Біомедичні технології та засоби аналізу відновлення функцій глибинних структур головного мозку під час реабілітації хворих на COVID-19»:

- керівник проєкту – зав. каф. БМІ, д.т.н., проф. Аврунін О.Г.;

- відповідальний виконавець: зав. каф. ФОЕТ, к.ф.-м.н. доц. Гнатенко О.С.(каф.ФОЕТ).

Ступінь новизни та якість розробки проєкту не має аналогів в Україні (окремі дослідження проводяться у світі). Наукова новизна проєкту полягає у розробці комплексних біомедичних технологій, котрі базуються на інтелектуальному аналізі даних діагностичних методів, програмно-апаратних засобах об'єктивної оцінки функціонального стану пацієнтів після перенесення COVID-19, що має практичне значення для розвитку біомедичної інженерії та впровадження у клінічну медицину.

Викладачі кафедри разом з аспірантами факультетів ЕЛБІ та ІРТЗІ ХНУРЕ прийняли участь у Всеукраїнському інженерному хакатоні SmartF'2023: SMART MILITARY ELECTRONICS 2.0, що проходив на базі Радіотехнічного факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського. Від ХНУРЕ у хакатоні прийняли участь асп. каф. МЕЕПП (ф-т ЕЛБІ) – Левченко Євгеній, асп. каф. МТС (ф-т ІРТЗІ) – Даценко Олександр, асист. каф. ФОЕТ – Кравчук Ольга та зав.каф. ФОЕТ – Гнатенко Олександр Сергійович (ф-т ЕЛБІ). Проєкт команди WarTechWizards – Drone Finder Pro. Представлений пошуковий пристрій «Drone Finder Pro» пропонує новаторські можливості в розв'язанні проблем, пов'язаних з пошуком загублених дронів. У хакатоні приймало участь біля 50 команд, серед яких у фінал пройшли 8. Під час проведення хакатону студенти різних курсів представили 7 апаратних проєктів. Команда ХНУРЕ посіла 5 місце.



Весною 2024 р. співробітники активно працювали з абітурієнтами: ст. викл. кафедри ФОЕТ Кухтін С. М., зав. кафедри Гнатенко О.С. та інші викладачі неодноразово відвідували «Метрошколу», де спілкувалися з майбутніми абітурієнтами, розповідали про перспективи навчання/роботи за спеціальністю. Крім того, співробітники кафедри ФОЕТ завітали до ліцею «Обдарованість», м.Харків та познайомили абітурієнтів з простими оптичними елементами (лінзами, призми і т. ін.), провели майстер-клас з лазерного гравіювання та продемонстрували методи передачі інформаційних сигналів відкритими каналами за допомогою лазерного випромінювання.





В жовтні 2024 р. представник кафедри взяв участь в потужній виставці Future Forces Exhibition & Forum, що відбувся в Празі (Чехія).



Відзнаки кафедри за період (2019-2024):

1. Подяка Харківського міського голови (2019 р.) – Гнатенко О.С.
2. Переможець конкурсу “Найкращий науковий та науково-педагогічний працівник” (2019 р., 2020 р., 2021 р.) – Гнатенко О.С.
3. Подяка МОН України (2020) – Гнатенко О.С.
4. Подяка МОН України (2020) – Мачехін Ю.П.
5. Довічна стипендія Кабінету Міністрів України за видатні заслуги у сфері вищої освіти (2021) – Мачехін Ю.П.
6. Відзнака та почесна грамота міжнародного конкурсу Науковець року” (2021 р.) – Гнатенко О.С.
7. Лауреат стипендії Кабінету Міністрів України для молодих вчених (2022) – Гнатенко О.С.
8. Грамота МОН України (2023 р.) – Гнатенко О. С.
9. Грамота ХНУРЕ (2023) – Федоренко Є.П.
10. Грамота ХНУРЕ (2023) – Моргун І.В.
11. Подяка ректора ХНУРЕ (2023) – Карасик О.М.
12. Подяка Харківського міського голови (2023 р.) – Моргун І.В.
13. Подяка Харківського міського голови (2024 р.) – Курський Ю.С.
14. Грамота ХНУРЕ (2024) – Карасик О.М.
15. Грамота Харківської обласної Ради (2024) – Гнатенко О.С.





Склад колективу кафедри ФОЕТ станом на 2024 р.



Гнатенко О.С.

Дзюбенко М.І.

Одаренко Є.М.

Курський Ю.С.

Афанасьєва О.В.



Лінник О.В.

Федоренко Є.П.

Кухтін С.М.

Герасименко М.В.

Левченко О.О.



Баранова Д.В.

Моргун І.В.

Карасик О.М.

Чернишова Н.М.

Крючков А.І.