

КАФЕДРИ КОНСТРУЮВАННЯ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ АПАРАТУРИ - 30 РОКІВ!

80-ті роки 20-го сторіччя. Темпи розвитку аналогової та цифрової електроніки у світі можна порівняти зі сходом лавини, яка не полишає без своїх наслідків нічого на своєму шляху. Мікропроцесорні засоби та персональні комп'ютери приходять на зміну попередньому поколінню електронно-обчислювальних машин. Створюється все більше пристроїв та систем на їх основі. Не залишається в стороні від світових тенденцій і електронна галузь колишнього СРСР, значна частина наукового потенціалу і виробничих підприємств якої знаходилась в Україні. НВП «Кристал», НДІ «Сатурн», НВО «Електронмаш», НВО ім. С.П. Корольова – це далеко не повний перелік українських підприємств, які були провідними електронними підприємствами у колишньому СРСР. Прогрес в електроніці потребував нових спеціалістів, які були б здатні вирішувати завдання проектування та створення електронної апаратури на сучасній елементній базі. Процес підготовки таких спеціалістів вимагав інтеграції навчальних дисциплін конструкторського, схемотехнічного, технологічного та програмного напрямків в рамках однієї нової спеціальності. Для вирішення цих завдань і було створено у 1985 році на електроакустичному факультеті кафедру конструювання та виробництва електронно-обчислювальної апаратури, яка пізніше у складі факультету електроніки отримала нову назву – «Конструювання електронно-обчислювальної апаратури». Під цією назвою кафедра і справляє нині своє 30-річчя. І хоч це невеликий вік для освітянської діяльності, але він був наповнений подіями, які впливали на становлення кафедри та її розвиток, збагачений знаннями, досвідом та інтелектом викладачів і науковців, обарвлений обдарованими, професійно підготовленими випускниками кафедри, які гідно представляють кафедру і Київську політехніку як в Україні, так і за її межами.

На момент створення науково-педагогічний колектив кафедри складався зі співробітників кафедр мікроелектроніки та систем автоматизованого проектування. Серед засновників кафедри були Калніболотський Юрій Максимович (перший завідувач кафедри), Рогоза Валерій Станіславович, Лескін Володимир Фатійович, Римаков Юрій Афанасійович, Смішко Володимир Федорович, Бондаренко Віктор Миколайович, Лисенко Олександр Іванович, Терьошин Михайло Олексійович, Кучернюк Павло Валентинович, Антоненко Тетяна Григорівна, Карпова Ремовальда Антонівна, Геніс Євгеній Андріянович, Кізема Ігор Іванович, Боніславський Віктор Вацлавович. Вже влітку 1985 року було проведено перший набір студентів на нову спеціальність «Виробництво електронних засобів».

З моменту створення співробітники кафедри не тільки забезпечували навчальний процес за новою спеціальністю, а й вели активну наукову роботу і співпрацювали з провідними електронними підприємствами України та колишніх радянських республік. На кафедрі було сформовано два наукових колективи: перший під керівництвом Ю.М. Калніболотського у складі Бондаренка В.М., Геніса Є.А., Кіземи І.І., Боніславського В.В., другий під керівництвом Рогози В.С. у складі Терьошина М.О., Лисенка О.І., Кучернюка П.В. НВП «Кристал», НДІ «Сатурн», НВО «Електронмаш», НВО ім. С.П. Корольова, Київський радіозавод, завод «Гравітон» та СКБ «Кристал» (м. Чернівці), НВО «Моноліт» (Білорусь), НВО «Істок» (Росія) – це далеко неповний перелік підприємств, де наукові та конструкторські розробки співробітників кафедри були впроваджені у виробництво електронно-обчислювальної апаратури.

Говорячи про становлення кафедри не можна не відзначити значний внесок першого завідувача кафедри, видатного науковця, людину, яка підготувала цілу плеяду учнів – заслуженого діяча науки і техніки України, заслуженого професора НТУУ «КПІ», стипендіата Державної стипендії Президента України видатним діячам освіти, доктора технічних наук, професора Калніболотського Юрія Максимовича.



**Перший завідувач кафедри, доктор технічних наук, професор
Калніболотський Ю.М.**

Із самого початку створення кафедри Калніболотський Ю.М. концентрує науково-дослідну роботу кафедри на новому напрямку досліджень, пов'язаному з використанням штучного інтелекту, експертних та нечітких систем, нейронних мереж, генетичних алгоритмів. Він був засновником на кафедрі наукової школи «Інтелектуальні електронні інформаційні технології» та її першим науковим керівником. За роки своєї діяльності Калніболотським Ю.М. було опубліковано понад 160 наукових та навчально-методичних праць, в тому числі 10 монографій та навчальних посібників, підготовлено 20 кандидатів технічних наук та 1 доктора технічних наук. На його рахунку 6 авторських свідоцтв, більшість яких були впроваджені у виробництво. Але його учні згадують Юрія Максимовича перш за все за високу інтелігентність, чуйність, турботливість, вміння підібрати «ключики» до кожної особистості та розкрити її таланти і здібності. І в пам'ять про цю видатну людину колектив кафедри прийняв рішення присвоїти ім'я Юрія Максимовича Калніболотського лабораторії інформаційних технологій.

Йшли роки. Науково-педагогічний потенціал кафедри постійно поповнюється новими співробітниками. Це, перш за все, фахівці, які були тісно пов'язані з проектуванням електронних засобів та їх виробництвом і могли реалізувати свій багатий практичний досвід, наукові та інженерні знання у навчальному процесі. Серед таких особистостей хочеться відзначити лауреата Державної премії СРСР та України у галузі науки і техніки, доктора хімічних наук, професора Ткачука Бориса Васильовича, який протягом багатьох років був науковим керівником і головним конструктором близько 30 НДДКР в НДІ «Сатурн». Їх результати широко застосовувались при створенні систем теле- та радіомовлення через штучні супутники Землі. Новий імпульс отримав мікропроцесорний напрямок підготовки студентів з приходом на кафедру провідного спеціаліста НВО ім. С.П. Корольова Корнева Володимира Павловича, який безпосередньо приймав участь у розробці перших вітчизняних персональних комп'ютерів серії «Нейрон» та був головним конструктором систем управління технологічними процесами на базі мікроЕОМ. Значно підсилив своїми знаннями фізичні та матеріалознавчі дисципліни Мірошніченко Анатолій Петрович, автор 10

авторських свідоцтв та патентів України, Франції, Англії та США. Свій досвід проектування мікроелектронних структур почали передавати студентам провідні спеціалісти НДІ мікроприладів Саватьєв Володимир Аполлонович та Павлов Леонід Миколайович. На кафедрі починають працювати Редько Ігор Володимирович, який пізніше захистить докторську дисертацію, отримає звання професора та започаткує новий науковий напрямок, Яганов Петро Олексійович, який на кафедрі повністю розкриється як науковець та захистить кандидатську дисертацію, Бондаренко Наталія Олександрівна, чії знання високо оцінені студентами кафедри.

У 2001 році на кафедрі створюється ініціативна наукова лабораторія під керівництвом старшого викладача, а нині кандидата технічних наук, доцента кафедри Яганова Петра Олексійовича та заступника директора НДІ прикладної електроніки НТУУ «КПІ» Богдана Олександра Володимировича, метою діяльності якої було впровадження у виробництво новітніх комп'ютерних технологій з обробки та ідентифікації зображень. Серед тодішніх студентів 5-го курсу, які починали свій науковий шлях у лабораторії, хочеться відзначити Дзюбу Віталія Георгійовича (нині кандидат технічних наук, який гідно представляє кафедру у США), Неруса Олега Михайловича (нині директор підприємства «Інфомедіа») та Полуніна Олександра Валерійовича. Розробки цих молодих талановитих науковців були представлені на VII та VIII Міжнародних спеціалізованих виставках систем та засобів безпеки «Безпека-2002», «Безпека-2003», а також на III Міжнародній спеціалізованій виставці засобів захисту, озброєння та спецтехніки «ISPEK-2003». Наприкінці 2003 року на Третньому конкурсі науково-технічних проєктів молодих вчених, організованому Київською міською державною адміністрацією спільно з Національною академією наук України, у номінації «Новітні комп'ютерні засоби та технології інформатизації суспільства» їх досягнення були відзначені спеціальними призами.



Студент кафедри Дзюба В.Г., Київський міський голова Омельченко О.О та керівник лабораторії Яганов П.О. при врученні диплому на Третньому конкурсі науково-технічних проєктів молодих вчених (2003 р.)

Новий етап розвитку кафедри починається з приходом у 2007 році нового завідувача – доктора технічних наук, професора Лисенка Олександра Миколайовича. На кафедрі створюється нова наукова школа «Електронні обчислювальні засоби», засновником та науковим керівником якої є Лисенко О.М.



Завідувач кафедри, доктор технічних наук, професор Лисенко О.М.

За його ініціативи починається плідне міжнародне співробітництво кафедри з провідними світовими компаніями у галузі електроніки, такими як Altera (США) та Texas Instruments (США), створюється нова навчально-наукова лабораторія цифрових технологій Digital Lab. На її базі в рамках міжнародної програми АТПР (Altera Training Partner Program) здійснюється діяльність офіційного Центру навчання технологіям проектування продукції фірми Altera в Україні, а в рамках міжнародної університетської програми фірми Texas Instruments - діяльність навчальної лабораторії вказаної компанії (керівник обох міжнародних структур – професор Лисенко О.М.). Ресурси Центру та лабораторії у вигляді отриманого на безкоштовній основі сучасного обладнання та програмного забезпечення використовуються як в навчальному, так і в науково-дослідницькому процесах кафедри, а їх діяльність направлена також на підвищення кваліфікації фахівців підприємств та організацій України шляхом проведення семінарів, тренінгів і курсів навчання. Високу ефективність діяльності лабораторії та Центру засвідчили візити в 2010 році в Digital Lab таких поважних гостей як легенди DSP світу, головного менеджера університетської програми компанії Texas Instruments пана Роберта Оуена та менеджера компанії Altera по країнам Східної Європи пані Маргіт Тішлер.

В 2010-2011 р.р. на запрошення Європейського представництва компанії Texas Instruments лабораторія Digital Lab у складі 20 провідних DSP-лабораторій світу прийняла участь у тестуванні матеріалів нового навчального C5000 BETA Test ROM, який потім став доступним для понад 1200 університетів світу.

На початку 2010 року в межах спільного корейсько-українського проекту КОІСА професор Лисенко О.М. та старший викладач кафедри Антонюк Олександр Ігорович прийняли активну участь у створенні IT-SoC лабораторії навчального Центру IT технологій (Korean – Ukraine IT Education Training Center) НТУУ «КПІ», де протягом осіннього та весняного семестрів останніх навчальних років проводяться заняття зі студентами кафедри.



Ст. викладач Антонюк О.І. та магістранти кафедри під час занять в лабораторії Digital Lab



Пан Роберт Оуен в лабораторії Digital Lab (фото зліва) та пані Маргіт Тішлер і професор Лисенко О.М. з гостями біля головного корпусу НТУУ «КПІ» (фото справа)

Діяльність нової наукової школи та колективу науковців, яких очолює Лисенко О.М. (ст. викладач, кандидат технічних наук Короткий Євген Васильович, ст. викладач Романов Олександр Юрійович, ст. викладач, кандидат технічних наук Варфоломеев Антон Юрійович, доцент, кандидат технічних наук Лебедев Денис Юрійович, ст. викладачі Мережаний Павло Григорович та Антонюк О.І.), вже високо оцінена не лише в Україні, а і за її межами. Результати їх наукових досліджень публікуються як у провідних фахових виданнях України, так і у ряді міжнародних журналів відомих у світі видавництв Springer та Inderscience, а Короткий Є.В. є членом редколегії міжнародного наукового журналу "International Journal of Circuits and Architecture Design" (видавництво Inderscience).

Влітку 2012 року колектив було запрошено в Чорногорію на I Середземноморську конференцію з вбудованих обчислювальних систем MECO 2012 (Mediterranean Conference on Embedded Computing), в роботі якої прийняли участь науковці з понад 30 країн світу, а Лисенко О.М. очолював технічну програму конференції і входив до складу її програмного комітету. В рамках даного форуму фахівцями кафедри було проведено 2 виїзні навчально-наукові тренінг-семінари з демонстрацією технічних рішень на основі SoC та DSP технологій. По закінченні форуму обидва тренінг-семінари було визнано найкращими на конференції, що засвідчено отриманим Лисенком О.М. сертифікатом. Окрім цього, вказаними вище фахівцями на даній конференції було зроблено також 3 доповіді та опубліковано в збірнику праць конференції 3 статті, одну з яких Оргкомітетом форуму визнано кращою на конференції, а її авторам Лисенку О.М. та Короткому Є.В. вручено відзнаку.



Сертифікат за кращий семінар та відзнака за кращу статтю, отримані фахівцями кафедри КЕОА на конференції MECO 2012



Під час реєстрації на конференції MECO 2012 (зліва направо): професор Лисенко О.М., аспіранти Варфоломєєв А.Ю., Романов О.Ю. та ст. викладач Антонюк О.І.



Професор Лисенко разом зі своїми аспірантами Варфоломеєвим А.Ю., Романовим О.Ю. та Коротким Є.В. біля перлини Чорногорії та Середземномор'я – острова Св. Стефана

Починаючи з 2013 року проведення таких міжнародних навчально-наукових семінарів стало вже традицією на кафедрі. Зокрема, щорічно в рамках IEEE Міжнародних науково-технічних конференцій “Electronics and Nanotechnology” ELNANO 2013-2015 провідними фахівцями кафедри проводяться по 2 семінари з демонстрацією оригінальних технічних рішень на основі SoC, ARM та DSP технологій за участі представників не лише вітчизняних підприємств, а й фахівців з ФРН, Італії, Данії, Грузії.

З березня 2013 року старшим викладачем кафедри Коротким Є. В. розпочато навчання студентів університету технологіям цифрового дизайну та тестування інтегральних мікросхем компанії Melexis (Бельгія) в спільній навчально-науковій лабораторії НТУУ «КПІ» - Melexis (керівник лабораторії цифрового дизайну Короткий Є.В.).

Кафедру було гідно представлено на Першому Китайсько-Українському форумі науки і технологій у Китаї, який проходив у Харбінському інституті технологій у червні 2015 року.



Доцент кафедри Яганов П.О. (у центрі) серед учасників форуму

В листопаді 2010 року за ініціативою та активною участю старшого викладача кафедри Лисенка Олександра Івановича і професора Лисенка Олександра Миколайовича при кафедрі створено Навчально-науковий Центр «Ощадливе виробництво» (керівник – Лисенко О.М., технічний директор – Лисенко О.І.). Основний напрямок роботи Центру – впровадження сучасних методів управління підприємством на базі міжнародних стандартів ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, ISO50001, ISO22000 тощо. В Центрі проводяться навчання з підвищення кваліфікації для представників промислових підприємств та навчально-педагогічних працівників НТУУ «КПІ». Фахівцями Центру надається кваліфікована допомога підприємствам з впровадження сучасних систем менеджменту (понад 50 підприємств України). Кваліфікація фахівців Центру (Мірошніченка А.П., Лебедева Д.Ю, Вовка Ю.С., Дюжаєва Л.П., Давиденка В.В., Юрченка А.В, Подчасової О.М., Вовченка О.Л., Рудик Т.І., Бойко Т.І. та інших) підтверджена багатьма міжнародними сертифікатами.



Фахівці та слухачі Центру “Ощадливе виробництво” (червень 2013 р.)



Доцент кафедри Мірошніченко А.П (фото зліва) та ст. викладач кафедри Лисенко О.І. під час проведення занять зі слухачами Центру “Ощадливе виробництво”





Міжнародні сертифікати технічного директора Центру “Ощадливе виробництво”, ст. викладача кафедри Лисенка О.І.

У 2012 році Центр пройшов міжнародну акредитацію ЄБРР як офіційний консультант з впровадження систем менеджменту для малого та середнього бізнесу за Програмою ділових консультаційних послуг ЄБРР (БАС) Україна. З 2013 року Центр є співвиконавцем програми ООН UNIDO з впровадження чистих технологій на Україні. В рамках міжнародного співробітництва проведено роботи з впровадження систем енергетичного менеджменту на 16 підприємствах Білорусі і Казахстану.



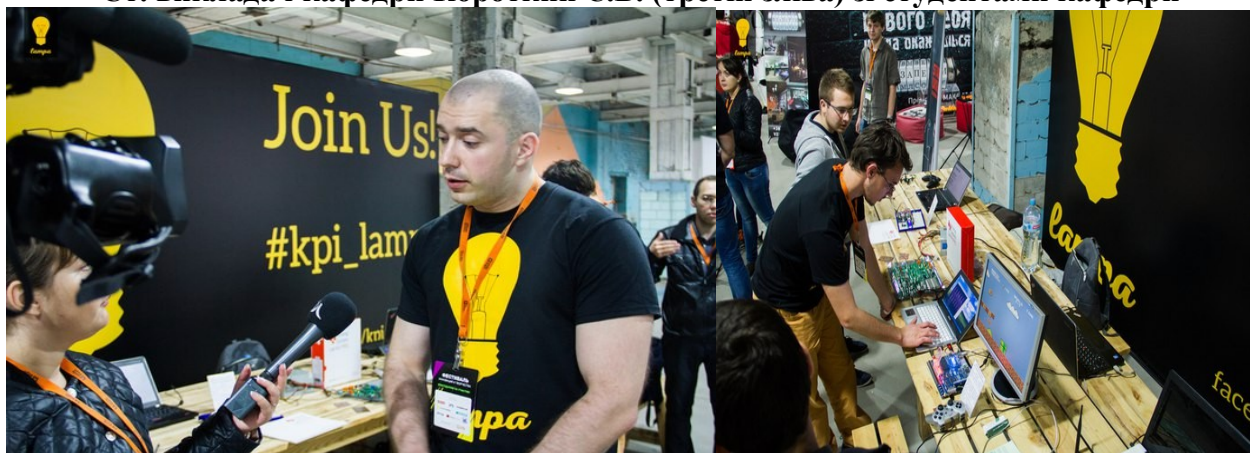


Технічний директор Центру “Ощадливе виробництво”, ст. викладач кафедри Лисенко О.І. на підприємствах України, Болгарії, Македонії

За ініціативою ст. викладача, кандидата технічних наук Короткого Є. В. в 2014 році на базі лабораторії аналогової та цифрової електроніки кафедри створено відкриту лабораторію електроніки Lampra, в якій студенти кафедри, факультету та університету в позаурочний час вивчають електроніку, створюють прототипи дипломних і курсових проектів та розробляють власні стартап-проекти із застосуванням електронних модулів Arduino Leonardo, Intel Galileo, Intel Edison, STM32 Discovery, Raspberry Pi, BeagleBoneBlack, ASLK-PRO та багатьох інших. За перший рік своєї діяльності учасники лабораторії розробили пристрій для керування радіомоделями за допомогою жестів, представили факультет та університет на науково-технічних виставках Kyiv Maker Faire та MakeltShow, взяли участь у записі промо-відео факультету електроніки, провели кілька воркшопів зі створення пристроїв на базі Arduino та розробили технологію виготовлення якісних двосторонніх друкованих плат на кафедральному фрезерному верстаті з числовим програмним керуванням.



Ст. викладач кафедри Короткий Є.В. (третій зліва) зі студентами кафедри



Представники лабораторії Lampa під час проведення науково-технічних виставок
Kyiv Maker Faire та MakeItShow

Наукова діяльність кафедри, напрямки наукових досліджень є базою для проведення магістерських досліджень та підготовки аспірантів PhD на високому науковому рівні. Тільки за останні 5 років на кафедрі виконувались та продовжується виконання 18 НДР, захищено 4 кандидатські дисертації, видано 2 наукові монографії, 2 навчальні посібники з грифом МОН України та 15 навчальних посібників з грифом НТУУ «КПІ», отримано 16 охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, в тому числі 13 патентів. 48 розробок впроваджено у виробництво та навчальний процес.

Про високий рівень підготовки фахівців на кафедрі свідчить те, що лише за останні 5 років 21 студент кафедри стали призерами університетських, всеукраїнських і міжнародних студентських олімпіад. Випускник і аспірант кафедри Дрозд Вадим Павлович став фіналістом Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук 2014/2015 р. (напрямок - «Інформаційні технології»), а його наукова робота відзначена дипломом 2 ступеня. З 2009 по 2011 роки кафедра була організатором проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальної дисципліни „Програмування мікропрограмних автоматів та мікроконтролерних систем”. В цих щорічних олімпіадах приймали участь команди понад 40 навчальних закладів з різних куточків України. Значна роль в організації та проведенні олімпіад належить співробітникам кафедри Корневу В. П., Собченку В. В., Кучернюку П. В. Участь в олімпіадах для багатьох студентів стала поштовхом для створення власних оригінальних проєктів.



Робочі моменти олімпіади



Ректор НТУУ «КПІ» акад. Згуровський М.З. вручає на засіданні Вченої ради університету дипломи переможцям VIII туру олімпіади, студентам кафедри Улянні Костур та Ігорю Штурмі

Кафедра тісно співпрацює з Малою академією наук України. Доцент кафедри Яганов П.О. є головою журі другого етапу по м. Києву та членом журі третього фінального етапу секції «Електроніка та приладобудування» Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України. Лауреати цього конкурсу нині є студентами кафедри. Це студентка групи ДК-21 Адаменко Ірина (2-ге місце, 2012 рік), студент групи ДК-31 Хамровський Максим (1-е місце, 2013 рік), студент групи ДК-52 Гуменюк Дмитро (1-е місце, 2014 та 2015 років).



**МАНівці кафедри КЕОА. Зліва направо - Гуменюк Дмитро, Адаменко Ірина,
Хамровський Максим**

Успішне виконання навчальної роботи кафедри було б неможливим без навчально-допоміжного персоналу. У різні періоди часу на кафедрі працювали і продовжують працювати: Григор'єв Олександр Миколайович, Щіренко Михайло Петрович, Седун Сергій Юрійович, Тичина Любов Акимівна, Юрченко Іван Васильович, Орлова Світлана Іванівна, Смірнова Тетяна Миколаївна, Монашко Світлана Леонідівна, Вовк Юрій Сергійович. Своєю наполегливою працею вони підтримують навчальний процес у лабораторіях кафедри та забезпечують загальну діяльність кафедри.

Звичайно, головним напрямом діяльності кафедри є підготовка фахівців та майбутніх науковців. 25 випусків, понад 1000 випускників, які знайшли своє гідне місце у житті – це те, чим, перш за все, пишається кафедра.

Випускники кафедри працюють на різних підприємствах України та за її межами (Німеччина, Польща, Румунія, Франція, США, Канада). Це такі провідні електронні та телекомунікаційні підприємства та бізнес-структури як Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, ПрАТ «Датагруп», ПАТ «УкрТелеком», СП «Melexis-Україна», «Київстар», R&D Centre Samsung (Київ) тощо. Значна кількість випускників кафедри очолюють ІТ-компанії або ІТ-департаменти багатьох підприємств. Ряд випускників займають керівні посади або є засновниками власних успішних підприємств. Наприклад, діяльність підприємства Video Internet Technologies випускника кафедри Бухтіярова Юрія Вікторовича, яке спеціалізується на розробці систем розпізнавання образів та зображень, широко відома в багатьох країнах світу та відзначена на міжнародних виставках. Високий рівень підготовки та отриманих знань дозволив випускникам кафедри Дзюбі Віталію Георгійовичу, який підготував та захистив на кафедрі кандидатську дисертацію та Штурмі Ігорю Юрійовичу успішно продовжити свою діяльність у Силіконовій долині (США).



Викладачі кафедри Терьшин М.О., Корнєв В.П. та Мірошніченко А.П. під час зустрічі з випускниками кафедри 1994 року

І своє майбутнє кафедра пов'язує з талановитими випускниками, які залишилися працювати на кафедрі і гідно підтримують наукові та педагогічні традиції. Це Варфоломєєв Антон Юрійович і Короткий Євген Васильович, які закінчили аспірантуру, захистили кандидатські дисертації і тепер передають свої знання новим поколінням студентів. Це Губар В'ячеслав Григорович, який суміщає практичну діяльність в галузі створення програмних додатків з викладанням, передачею свого досвіду на кафедрі та науковою діяльністю. Це Захарченко Тарас Леонідович та Дрозд Вадим Павлович, які навчаються в аспірантурі та пов'язують свою подальшу діяльність з рідною кафедрою. Маючи таких випускників кафедра з оптимізмом дивиться у майбутнє.

У річницю нашого 30-річчя хочемо подякувати факультету електроніки та університету. Адже лише завдяки спільним зусиллям наша кафедра впевнено пройшла досить непростий шлях з моменту створення до сьогодні. Ми з гордістю усвідомлюємо, що є частиною одного з найкращих навчальних закладів України – НТУУ «КПІ» і будемо продовжувати робити усе можливе, щоб Київська політехніка завжди займала своє гідне місце у світовому навчальному та науковому процесі.

Загальне фото колективу кафедри на фоні 12-го корпусу