

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВИСНОВКИ

експертної комісії Міністерства освіти і науки України
про результати первинної акредитаційної експертизи
освітньо-професійної програми
Інфокомунікаційна інженерія
зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації
з підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
у Харківському національному університеті радіоелектроніки

ВИСНОВКИ

**експертної комісії Міністерства освіти і науки України
про результати первинної акредитаційної експертизи
освітньо-професійної програми
Інфокомунікаційна інженерія
зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації
з підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
у Харківському національному університеті радіоелектроніки**

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 71-л від 22.01.2019 р. «Про проведення акредитаційної експертизи» експертна комісія у складі:

Голова комісії:

Стрелковська Ірина Вікторівна – директор Навчально-наукового інституту інфокомунікацій та програмної інженерії Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова, доктор технічних наук, професор;

член комісії:

Уривський Леонід Олександрович – завідувач кафедри телекомунікаційних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктор технічних наук, професор,

керуючись Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Положенням про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах» затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України № 978 від 09.08.2001 р. (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 1124 від 31.10.2011 р., № 801 від 15.08.2012 р.), розглянула подану Харківським національним університетом радіоелектроніки акредитаційну справу, безпосередньо у закладі освіти у період з 28.01.2019 р. по 30.01.2019 р., та здійснила експертне оцінювання спроможності отримання сертифікату про акредитацію освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Харківському національному університеті радіоелектроніки.

У процесі перевірки експертна комісія ознайомила з організацією освітнього процесу, його матеріально-технічного та навчально-методичного

Голова експертної комісії

 І.В.Стрелковська

забезпечення, провела оцінку рівня знань студентів з циклу професійної та практичної підготовки навчального плану, провела аналіз науково-педагогічного потенціалу, організацію наукових досліджень, а також стану матеріально-технічної бази університету в цілому.

Для перевірки було надано основні документи, на підставі яких у Харківському національному університеті радіоелектроніки здійснюється освітня діяльність та проводиться навчальний процес.

У ході перевірки експертною комісією проведено наступні заходи:

- перевірено наявність оригіналів засновницьких документів;
- перевірено стан матеріально-технічної бази університету та інформаційного забезпечення навчального процесу;

- розглянуто документацію навчально-методичного та кадрового забезпечення навчального процесу;

- до розгляду залучено і вивчено документи самоаналізу освітньої діяльності підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія підготовки фахівців з вищою освітою за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка рівня вищої освіти магістр;

- проведено ККР з дисциплін «Мультисервісні мережі зв'язку наступних поколінь», «Методи наукових досліджень, моделювання інфокомунікацій», «Економічне обґрунтування проектів»;

- проведено наради та співбесіди з викладачами, співробітниками та студентами Харківського національного університету радіоелектроніки.

На підставі вивчення наданих документів, аналізу навчально-методичного, матеріально-технічного, інформаційного і кадрового забезпечення, визначення змісту і рівня підготовки за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка з підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти експертного оцінювання комісія констатує:

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ І СПЕЦІАЛЬНОСТІ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 17 ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

Повна назва і адреса навчального закладу – Харківський національний університет радіоелектроніки, 61166, м. Харків, проспект Науки, буд. 14, телефон (057) 70-21-807, факс (057) 70-21-013, веб сайт nure.ua.

Харківський національний університет радіоелектроніки проваджує свою діяльність на основі:

1. Наказу МОН України № 605 від 22 серпня 2001 р., за яким університету було надано статус Національного – нині Харківський національний університет радіоелектроніки (ХНУРЕ);

Голова експертної комісії

 І.В.Стрелковська

2. Статуту Харківського національного університету радіоелектроніки, прийнятого загальними зборами трудового колективу та затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 02.08.2018 р. № 845;

3. Відомостей щодо здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти (Ліцензія на освітню діяльність), що розміщені на сайті МОНУ за посиланням <https://mon.gov.ua/storage/app/media/pravo-diyalnosti/2018/06/25/natsionuniv-radioelektr15.pdf>;

4. Відомостей з Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України (ЄДРПОУ) від 24.03.2017 р. № 03.1-11/1002;

5. Витягу з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань № 22851865 від 12.05.2017 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки проводить освітню діяльність з підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти на підставі та у відповідності до Відомостей щодо здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти, розміщених на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України.

Харківський національний університет радіоелектроніки є одним з найстаріших технічних навчальних закладів України. В 2015 році Харківський національний університет радіоелектроніки відзначив 85-річчя з дня свого заснування.

За високі досягнення в галузі освіти і науки наказом МОН України № 605 від 22 серпня 2001 р. університету було надано статус Національного – нині Харківський національний університет радіоелектроніки (ХНУРЕ).

Відповідно до рішення Державної акредитаційної комісії від 28 березня 2008 року, протокол № 70, наказу МОН України від 04.04.2008 р. № 868-Л «Про наслідки акредитації» Харківський національний університет радіоелектроніки віднесено до вищих навчальних закладів IV рівня акредитації з правом підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційними рівнями «бакалавр», «спеціаліст», «магістр».

Концепція освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки спрямована на перетворення університету в національний навчально-науковий центр підготовки висококваліфікованих фахівців з різним рівнем кваліфікацій в пріоритетних галузях науково-технічного прогресу – радіоелектроніки, обчислювальної техніки, телекомунікацій, систем управління, новітніх інформаційних технологій тощо; інтеграцію в європейське і світове освітнє та наукове суспільство з метою забезпечення підготовки фахівців на рівні міжнародних стандартів та розширення можливостей прямих зв'язків із зарубіжними партнерами.

Зараз ХНУРЕ – це сучасний освітній і науковий центр, один із найстаріших державних спеціалізованих вищих навчальних закладів в Україні, що веде підготовку фахівців з багатьох важливих спеціальностей. Ефективно діє система підготовки науково-педагогічних кадрів, яка включає в себе докторантуру та аспірантуру. Аспірантура ХНУРЕ забезпечує підготовку до 40 докторських і кандидатських дисертацій щорічно.

Голова експертної комісії

 I.V. Стрелковська

На цей час до складу університету входить 8 факультетів, які здійснюють ступеневу підготовку здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за 16 спеціальностями, здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за 15 спеціальностями та здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за 14 спеціальностями (Переліку 2015 р.). Щорічно в університеті здобувають освіту близько 8 тисяч студентів.

У навчальному процесі станом на 1 жовтня 2018 року зайнято всього 652 науково-педагогічних працівників, з яких 607 штатних: 79 професорів, з них 71 штатних; 82 докторів наук, з них 73 штатних; 256 доцентів, з них 249 штатних; 363 кандидатів наук, з них 350 штатних.

Щорічно університет випускає понад 2000 осіб за першим (бакалаврським) та другим (магістерським) рівнями вищої освіти.

За роки функціонування університетом підготовлено понад 57 тис. фахівців, у тому числі більш, ніж 2500 фахівців для інших країн світу. Рівень підготовки фахівців підтверджується, здобутими студентами, нагородами на Всеукраїнських і Міжнародних олімпіадах, виставках, конкурсах.

З 02.03.2017 року ректором Харківського національного університету радіоелектроніки є доктор технічних наук, професор Семенець Валерій Васильович (затверджено наказом МОНУ № 86 – к від 01.03.2017).

Семенець В.В. закінчив у 1980 році з відзнакою Харківський інститут радіоелектроніки (ХІРЕ) за спеціальністю конструювання та виробництво електронно-обчислювальної апаратури та отримав кваліфікацію інженер конструктор-технолог електронно-обчислювальної апаратури.

Після закінчення інституту працював у науково-дослідному секторі кафедри технічної електроніки: обіймав посади інженера, молодшого наукового співробітника, старшого інженера, старшого викладача, старшого наукового співробітника. У складі науково-навчального виробничого об'єднання ХІРЕ виконував дослідно-конструкторські роботи, розробив комплекс програм із автоматизації конструювання друкованих плат, які згодом були впроваджені на Світловодському радіозаводі та в конструкторському бюро «Електроприлад», систему програм наскрізного проектування радіоелектронної апаратури і програмний комплекс із вирішення завдань розміщення елементів мікроелектронних пристроїв. У 1984 році захистив кандидатську дисертацію за темою «Методи й алгоритми оптимізації розміщення джерел, що виділяють тепло, у багатокристальних мікробірках з урахуванням умов трасування електричних з'єднань».

Упродовж 1989-1992 рр. навчався в докторантурі університету, у 1992 році захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, на тему «Теоретичні основи автоматизованого конструювання технічних систем на базі багатокристальних мікросхем». Після закінчення докторантури працював на посадах старшого викладача, доцента, професора кафедри біомедичної електроніки. Також виконував обов'язки заступника декана факультету електронної техніки з навчальної роботи університету. У 1994 році отримав вчене звання професора кафедри. З січня 1995 року по грудень 2012 року

перебував на посадах проректора з навчально-методичної роботи, першого проректора університету.

Семенець В.В. відомий вчений. Сфера його наукових інтересів – система автоматизованого проектування мікроелектронної апаратури. Валерій Васильович опублікував 305 наукових та науково-методичних праць, із них 2 підручники, 49 навчальних посібників, 7 монографій, 173 наукові статті та тези доповідей, 65 патентів та свідоцтв на винаходи, 13 методичних вказівок. Під науковим керівництвом Семенця В.В. захищено 3 докторські дисертації та 7 кандидатських. Він є головним редактором журналів «АСУ та прилади автоматики» та «Сучасний стан наукових досліджень і технологій в промисловості».

За високі професійні досягнення йому в 1999 році МОН України присвоєно звання «Відмінник освіти України», а в 2008 році за співучасть у роботі «Система управління фінансами в галузі освіти і науки» він був удостоєний Державної премії України в галузі науки і техніки.

Згідно з ліцензією у Харківському національному університеті радіоелектроніки проводиться підготовка магістрів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія. За підготовку другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідає кафедра інфокомунікаційної інженерії.

Історія кафедри інфокомунікаційної інженерії (ІКІ) розпочалась в 1975 році як кафедри багатоканального електрозв'язку, яка була заснована за ініціативою Мінзв'язку та Міносвіти України у складі Харківського інституту радіоелектроніки.

Кафедра веде підготовку:

- бакалаврів з напрямку 6.050903 Телекомунікації – 2015 рік прийому, а з 2016 року за освітньо-професійними програмами Телекомунікації та Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка, магістрів з освітніх програм Телекомунікаційні системи та мережі та Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка;

- бакалаврів з напрямку 6.170103 Управління інформаційною безпекою – 2015 рік прийому, а з 2016 року за освітньо-професійною програмою Управління інформаційною безпекою зі спеціальності 125 Кібербезпека, магістрів з освітньо-професійної програми Адміністративний менеджмент у сфері захисту інформації зі спеціальності 125 Кібербезпека.

На теперішній час профілююча кафедра інфокомунікаційної інженерії ХНУРЕ є однією з провідних у Східній Україні з підготовки фахівців з телекомунікацій та інфокомунікаційної інженерії, а також кібербезпеки.

На час оформлення акредитаційної справи навчальний процес на кафедрі інфокомунікаційної інженерії за двома спеціальностями: 172 Телекомунікації та радіотехніка, 125 Кібербезпека забезпечують 47 викладачів (38 штатних та 9 сумісників), з них 11 докторів наук, професорів (10 докторів технічних наук та 1 професор, кандидат технічних наук); 30 кандидатів наук: 18 кандидатів наук, доцентів та 12 кандидатів наук без вченого звання; 7 викладачів без наукового

ступеня та вченого звання. Середній вік штатних викладачів з науковими ступенями та вченими званнями на теперішній час становить 45 років.

На момент початку роботи експертної комісії Міністерства освіти і науки України про результати акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка на кафедрі ІКІ позитивно змінився якісний склад викладачів в зв'язку з отриманням підтвердження на присудження наукового ступеня одного доктора технічних наук та переведення двох докторів наук на посади професорів кафедри з 18.01.2019р.

Випускаюча кафедра інфокомунікаційної інженерії має сучасну та потужну матеріально-технічну базу провідних виробників телекомунікаційного обладнання для локальних та глобальних мереж. На кафедрі ІКІ з 2004 р. відкрита регіональна академія «Cisco» з Центром міжнародної ІТ сертифікації та з обладнанням нових поколінь за спонсорською допомогою Компанії Cisco. Викладання в академії ведеться на українській та англійській мовах із застосуванням новітніх мультимедійних технологій і зовнішнього on-line тестування. В академії студенти вивчають як питання побудови, функціонування та управління локальними, регіональними, національними та глобальними інфокомунікаційними мережами, так і забезпечення їх інформаційної безпеки.

Одним з багатьох секторів ринку, що займає компанія Samsung, є сектор комутаційного обладнання для офісів малих і великих компаній. На кафедрі ІКІ представлений повний модельний ряд абонентських телефонів, офісні АТС DCS-compact NX-серії, новітні цифрові АТС iDCS-500 і OfficeServ, а також модеми 4G з доступом в Інтернет. У локальній мережі кафедри ІКІ включені 6 комутаційних офісних станцій комутації нових поколінь: Si-2000 / Si-3000 (Monis) і DCS - Samsung, D-Link, Avaya, Dell OptiPlex і 2 серверні на 4-х серверах SRV_SLT000030-32, що підтримують служби Інтернет та хмарні технології на базі більш 140 точок комутації з WiFi.

З 2012 року функціонує Академія «Oracle» за спонсорською допомогою американської компанії «CS».

На кафедрі ІКІ створена унікальна, єдина в Україні лабораторія радіомоніторингу з професійними системами радіоконтролю і пеленгування за спонсорською допомогою Українського державного центру радіочастот та Харківського державного регіонального науково-технічного центру технічного захисту інформації (ХДРНТЦ ТЗІ).

В 2015 року відкрита науково-навчальна лабораторія програмного забезпечення інфокомунікаційних систем (ауд. 209) за допомогою спонсорів кафедри ІКІ компанії Mirantis та ХДРНТЦ ТЗІ.

З липня 2018 року відкрита науково-навчальна лабораторія кібербезпеки інфокомунікаційних систем (ауд.510і) по проекту міжнародної допомоги ЄС програми Темпус ІV з обладнанням на суму 43 тис. євро.

Кафедра забезпечена автономним підключенням локальної мережі до Інтернет-трактів оператора Тріолан і супутниковим та мобільним інтернетом з точками доступу Wi-Fi з функціонуванням 140 ПК в 21 учбових центрах,

науково-навчальних лабораторіях, Центрі міжнародної ІТ сертифікації і лекційної мультимедійної аудиторії, 2 кімнатах для викладачів, кабінеті завідувача, загальною площею -1063,54 м².

Укладено договори з партнерами кафедри ІКІ та функціонують філії на підприємствах: Харківська філія ПАТ «Укртелеком», національний оператор мобільного зв'язку ПрАТ «Київстар», ДП «Харківський обласний радіотелевізійний передавальний центр (ХОРТПЦ), ТОВ «ТКС», НПО ЦКБ «Протон» та інші. Кафедра ІКІ веде співробітництво з найбільшими на Україні ХДРНТЦ ТЗІ та Північно-східної філією ДП «Український державний центр радіочастот», які є базами практик. Філії кафедри ІКІ створюють умови для підвищення рівня практичної підготовки майбутніх випускників, а також дає можливість підвищувати професійний рівень викладачів, збагачуючи їх практичні знання.

Представництво корпорації Intel в Україні забезпечило створення у ХНУРЕ безпроводової мережі абонентського доступу стандарту 802.11g, що дозволило реалізувати можливість доступу локальної мережі кафедри до електронної бібліотеки ХНУРЕ і віддаленого доступу до обладнання навчальних центрів кафедри.

На кафедрі щорічно проводяться 2 науково-практичні конференції: International IEEE Conference «Problems of Infocommunications. Science and Technology» (PICS&T), Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми електромагнітної сумісності перспективних безпроводових мереж зв'язку ЕМС». Щоквартально випускається електронне наукове фахове видання – е-журнал «Проблеми телекомунікацій».

Ведеться тісна співпраця з рядом університетів Білорусії (БГУИР), Німеччини, Польщі (Зеленогурський), Словаччини (Кошице), Швеції (Блекінге, Карлскрона) та інші.

Взаємодія кафедри з найбільшими операторами мобільного зв'язку Київстар, Vodafone, Astelit-Lifecell, ТОВ «PEOPLE NET», ТОВ «Інтертелеком», ЗАТ «D-Link», ТОВ «ВЕЛТОНТЕЛЕКОМ» дозволяє також ефективно вирішувати питання навчального процесу і працевлаштування фахівців.

На кафедрі значна увага приділяється науковій та науково-дослідній роботі. Кафедра є виконавцем госпрозрахункових та держбюджетних робіт, замовниками яких є Міністерство освіти і науки України, НКАУ, Укртелеком, Mirantis, оператори мобільного зв'язку: Київстар, Vodafone, Astelit-Lifecell тощо. Тісні відносини з науковими та профільними закладами вищої освіти забезпечують активну наукову роботу молодих вчених.

Наукові дослідження кафедри проводяться за напрямками «Інформаційно-телекомунікаційні системи та мережі» і «Кібербезпека ІТ, систем і мереж фіксованого та мобільного зв'язку».

Наукові напрями кафедри:

1. Математичне моделювання та аналіз функціонування адаптивних безпроводових систем з використанням методів самоорганізації та самовідновлювання (проф. Лемешко О.В., проф. Гаркуша С.В.);

2. Структурний та параметричний синтез мультисервісних телекомунікаційних систем з архітектурою накладеної мережі, Cloud-систем, з урахуванням властивостей інформаційних потоків як самоподібних процесів. (проф. Агеєв Д.В.);

3. Теорія та методи побудови ширококосмугових (надширокосмугових) радіотехнічних і телекомунікаційних систем та їх елементів (проф. Шостко І.С., ст.викл. Куля Ю.Е.);

4. Методи управління послугами в мультисервісних мережах. Аналіз інформаційної безпеки та прогнозування стану елементів мережі та сегменту мережі в цілому (проф. Дуравкін Є.В);

5. Когнітивне радіо, управління радіоресурсами в мобільних системах. Моделювання і аналіз електромагнітної сумісності в безпроводових телекомунікаційних системах с просторово-часовою обробкою сигналів (проф. Коляденко Ю.Ю., проф. Москалець М.В.);

6. Основи теорії телекомунікаційних систем. Методи системного аналізу і синтезу. Завадозахист в мережах з радіодоступом. Розробка та реалізація концепцій «розумний дім», «електронне місто», «електронний уряд» (проф. Коляденко Ю.Ю., доц. Токар Л.О.);

7. Методи інформаційного забезпечення складних розподілених обчислювальних структур. Сервісно-орієнтовані архітектури та розподілені обчислювання (доц. Коваленко Т.М.);

8. Методи теорії катастроф та біфуркацій в аналізі структурної та функціональної стійкості телекомунікаційних систем, представлених нелінійними диференційними моделями (проф. Лемешко О.В.).

9. Моделі програмно-конфігурованих мереж. Оптимізація процесів управління трафіком та забезпечення якості обслуговування (проф. Лемешко О.В., доц. Андрушко Д.В., проф. Єременко О.С.).

10. Тензорна методологія моделювання, аналізу та синтезу інфокомунікаційних систем та мереж (проф. Лемешко О.В., проф. Євсєєва О.Ю.).

11. Методи забезпечення інформаційної безпеки в інфокомунікаційних системах (доц. Снігуров А.В., проф. Єременко О.С., ас. Чакрян В.Х.).

12. Інформаційна безпека інфокомунікаційних та хмарних технологій (доц. Радівілова Т.А., доц. Євдокименко М.О., доц. Холодкова А.В.).

13. Методи забезпечення моніторингу структурної та функціональної надійності інфокомунікаційних систем та мереж, бізнес-процесів діяльності та логістика (доц. Сабурова С.О., ас. Володка В.С.).

14. Моделі та методи забезпечення відмовостійкості інфокомунікаційних мереж при управлінні трафіком (проф. Лемешко О.В., проф. Єременко О.С.).

15. Моделі та методи систем тропосферного зв'язку та пошуку шляхів підвищення їх характеристик (проф. Лошаков В.А., проф. Москалець М.В., доц.Філіпенко О.І., доц.Мартинчук О.О.).

16. Використання методів адаптації систем мобільного зв'язку нових поколінь (проф. Лошаков В.А., проф. Москалець М.В., доц. Філіпенко О.І., доц. Мартинчук О.О.).

17. Використання технологій програмно-конфігурованого обладнання (SDR) при побудові систем мобільного зв'язку нових поколінь (проф. Лошаков В.А., проф. Москалець М.В., доц.Філіпенко О.І., доц. Мартинчук О.О.).

Наукові центри кафедри:

- Науково-навчальний центр телекомунікаційних технологій у мережах наступного покоління NGN (проф. Лемешко О.В.);

- кібербезпеки інфокомунікаційних систем та хмарних технологій (доц.Снігуров А.В., доц.Євдокіменко М.О., доц.Радівілова Т.О.).

Академія CISCO функціонує під патронатом однойменної корпорації. Проводиться підготовка фахівців за чотирма напрямками мережних технологій NGN, включаючи дворівневий цикл підготовки за технологіями розподілу інформації, абонентського радіодоступу, систем управління та інформаційної безпеки (проф. Лемешко О.В.).

За матеріалами наукових досліджень на кафедрі за останні 15 років підготовлено і захищено 10 докторських дисертацій та 76 кандидатських дисертацій.

У 30 листопада 2016 р. кафедру перейменовано. Теперішня назва кафедри – інфокомунікаційної інженерії найбільш повно відповідає науковому напрямку кафедри та практичній спрямованості підготовки фахівців.

При кафедрі інфокомунікаційної інженерії діє аспірантура і докторантура за спеціальністю 05.12.02 – Телекомунікаційні системи та мережі. На цей час в аспірантурі навчається 13 аспірантів та 1 докторант.

9 співробітників кафедри інфокомунікаційної інженерії є членами спеціалізованих вчених рад з захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) наук за спеціальностями 05.12.02 – Телекомунікаційні системи та мережі.

З січня 1992р. по 12 березня 2018р. кафедру багатоканального електров'язку, телекомунікаційних систем, інфокомунікаційної інженерії очолював доктор технічних наук, професор Поповський В.В., який був відомим в Україні та поза її межами фахівцем в галузі інфокомунікаційних систем та мереж.

З середини березня 2018 року виконуючим обов'язки завідувача кафедри інфокомунікаційної інженерії, а з 02.01.2019р. згідно з наказом ХНУРЕ № 21К від 08.01.2019р. – завідувачем кафедри призначений професор Лемешко О.В., який є відомим в Україні та поза її межами фахівцем в галузі інфокомунікаційних систем та мереж, а також забезпечення їх кібербезпеки. Закінчив у 1994 р. Харківський військовий університет за спеціальністю «Автоматизовані системи управління», кваліфікація спеціаліста – інженер з електронної техніки. З 2005 р. – доктор технічних наук зі спеціальності 05.12.02 – Телекомунікаційні системи та мережі, тема дисертації «Теоретичні основи

управління мережними ресурсами з використанням тензорних математичних моделей телекомунікаційних систем». Має близько 300 наукових та методичних публікацій, з яких 9 статей та більше 50 матеріалів доповідей індексуються в міжнародній наукометричній базі Scopus, 3 з яких видані у видавництві "Springer" (ФРН). Індекс Гірша в базі Scopus – 9. Автор 3-х підручників, виданих з грифом МОН, має 18 патентів. Під його керівництвом на кафедрі підготовлено та успішно захищено 16 дисертацій на здобуття наукового ступеню кандидата наук та 3 на здобуття ступеню доктора наук, 30 магістерських робіт, більш 50 дипломних проектів.

Для підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем освіти за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка розроблено та затверджено комплект нормативних документів, зокрема: освітньо-професійна програма, навчальний план підготовки магістра за другим (магістерським) рівнем з освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія.

Випускова кафедра ІКІ має достатню матеріально-технічну та навчальну базу, досвід викладання та забезпечення дисциплін за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Навчальний процес підготовки фахівців проводиться як на кафедрах університету, так і на їх філіях. Організація навчального процесу забезпечує ефективний зв'язок з практичними потребами регіону та відповідних підприємств і установ. Це дозволяє забезпечити наявний попит у фахівцях відповідного профілю, здійснювати постійний тісний зв'язок з підприємствами, установами та іншими структурами регіону, що потребують фахівців у галузі телекомунікацій, проводити моніторинг потреб у фахівцях, визначати перспективні напрямки співпраці з іноземними замовниками та навчальними установами. Кафедрою виконуються держбюджетні та госпдоговірні наукові роботи за напрямами викладання.

Підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія проводять чотири кафедри університету.

Науково-дослідна та методична робота, що проводиться в університеті та на кафедрі ІКІ, є базою для підготовки кваліфікованих фахівців в галузі телекомунікацій.

За результатами наукових досліджень за останні 5 років на кафедрі ІКІ видано 6 монографій (англійською мовою), 8 підручників та навчальних посібників (з них 2 англійською мовою), опубліковано більше 116 методичних розробок, 403 (студенти – 24) статей в фахових виданнях, з них 82 за кордоном, більш 1050 (студенти – 458) тез наукових доповідей, з них 160 за кордоном, та отримано 21 патент на винахід. В цих роботах відображені підсумки фундаментальних, прикладних та практичних досліджень, які проводяться на кафедрі. Постійно проводиться робота з удосконалення навчального процесу, видаються монографії, підручники, навчальні посібники, методична література.

Враховуючи вищенаведене, можна констатувати, що:

Документи, що забезпечують правові основи діяльності навчального закладу є в наявності та відповідають умовам акредитації. ХНУРЕ має необхідний досвід та науково-технічний потенціал для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 телекомунікації та радіотехніка.

2 ФОРМУВАННЯ КОНТИНГЕНТУ СТУДЕНТІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ, ЯКІ НАВЧАЮТЬСЯ У ХНУРЕ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНА ІНЖЕНЕРІЯ

Харківський національний університет радіоелектроніки постійно веде профорієнтаційну роботу з випускниками шкіл, учнями ліцеїв, коледжів, технікумів.

Щорічно в університеті організують «Дні відкритих дверей», що дозволяє бажаним ознайомитися зі змістом спеціальностей підготовки, правилами прийому до університету, відвідати спеціалізовані лабораторії кафедри, зустрітися з провідними викладачами.

Кожен з напрямів має свої агітаційні матеріали як у друкованому вигляді, так і у вигляді мультимедійних презентацій.

Одним зі структурних підрозділів університету є Центр довузівської підготовки, який здійснює довузівську підготовку і професійну орієнтацію учнівської молоді, надає додаткові освітні послуги через мережу позашкільних гуртків і секцій.

В університеті розроблено комплексні програми учбової, наукової та виховної діяльності в системі підготовки фахівців. Вони містять в собі: довузівську підготовку абітурієнтів шляхом вивчення профільюючих дисциплін на підготовчих курсах університету, проведення індивідуальних занять викладачами кафедри з абітурієнтами, розширення зв'язків кафедр з іншими учбовими закладами, технікумами, промисловими підприємствами відповідних спеціальностей, участь викладачів в проведенні іспитів випускників учбових закладів. Активна робота проводиться з популяризації спеціальності серед абітурієнтів-бакалаврів шляхом випуску та поширення інформаційних проспектів спеціальностей, які інформують про учбову, наукову та виховну роботу колективу кафедри та студентів.

Прийом студентів для навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти проводиться на конкурсній основі згідно з Умовами прийому до вищих навчальних закладів, які затверджуються наказом Міністерства освіти і науки України, та Правилами прийому до ХНУРЕ, які затверджуються Вченою радою університету.

Підготовка фахівців в цілому задовольняє потреби підприємств, установ та фірм різних форм власності регіону фахівцями з електроніки та мікроелектроніки. У подальшому слід звертати увагу на поліпшення якісного складу абітурієнтів, що приймають участь у конкурсі як за державним замовленням, так і за кошти фізичних (юридичних осіб).

В університеті та на кафедрі ІКІ для збереження контингенту студентів існує й постійно діє комплекс заходів, який охоплює широке коло питань – від забезпечення комфортних умов проживання, проведення навчальних занять, проходження практики на провідних підприємствах України, надання консультативної допомоги з будь-якої дисципліни, доступу до всіх навчальних матеріалів по локальній мережі та Інтернету, до організації медичного догляду за станом здоров'я і відпочинку та ін.

На сьогодні кафедра інфокомунікаційної інженерії ХНУРЕ забезпечує випускникам якісну підготовку, навички науково-дослідної роботи, завдяки чому випускники мають можливість продовжити навчання в провідних університетах Європейського союзу та інших країн.

Організаційні, методичні, профорієнтаційні та агітаційні заходи, які проводять університет і кафедра інфокомунікаційної інженерії, спрямовані на формування якісного складу здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія.

Таким чином, формування контингенту здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка у Харківському національному університеті радіоелектроніки відповідає державним вимогам за основними показниками.

З ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНА ІНЖЕНЕРІЯ

До основних навчально-методичних документів, які регламентують зміст та порядок підготовки здобувачів за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка належать освітньо-професійна програма (ОПП), навчальний план підготовки магістра, навчальні і робочі програми дисциплін, навчально-методична література, методичні вказівки та ін.

ОПП і навчальний план підготовки магістра за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка за другим (магістерським) рівнем з освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія затверджені наказом ХНУРЕ за №721 від 09.12.2016р.

Освітньо-професійна програма є галузевим нормативним документом, у якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми

атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки фахівця за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка. Цей документ встановлює: нормативну частину змісту навчання у навчальних об'єктах, засвоєння яких забезпечує формування системи знань та умінь; нормативний термін навчання за денною формою навчання; нормативні форми атестації.

Навчальним планом на підготовку магістра за ОПІ Інфокомунікаційна інженерія передбачається загалом 90 кредитів ЄКТС, з них: 3 кредитів ЄКТС – цикл дисциплін нормативної підготовки; 57 кредитів ЄКТС – цикл вибіркових дисциплін, 12 кредитів ЄКТС – професійна практика, 18 кредитів ЄКТС відведено на виконання атестаційної роботи.

Термін магістерської підготовки розрахований на 1 рік та 5 місяців навчання та включає 17 дисциплін.

Навантаження студента з дисципліни впродовж семестру складається з аудиторних годин (лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять, консультацій), самостійної роботи, підготовки та проходження контрольних заходів, на які розподіляються кредити, що встановлені для навчальних дисциплін.

Кількість аудиторних годин на один кредит для магістрів становить 12 годин. На організацію навчальних занять з фізичного виховання (як позакредитної дисципліни) відводиться 4 години на тиждень (наказ Міністерства освіти і науки України від 9 липня 2009 року № 642). З урахуванням тривалості теоретичного навчання, обов'язкової практичної підготовки, семестрового контролю та виконання індивідуальних завдань загальний бюджет часу студента становить 2700 годин.

Визначення вибіркових дисциплін навчального плану (вибір студента) відповідає принципам альтернативності (не менше двох приблизно рівноцінних за обсягом альтернатив на кожну позицію вибору). Дисципліни вільного вибору обираються студентами як окремо, так і блоками, що формуються за ознакою можливості присудження відповідної кваліфікації або спорідненості отримуваних компетенцій.

Для кожної дисципліни навчального плану підготовки магістра складено та затверджено робочі навчальні програми з урахуванням розподілу часу та, відповідно, до вимог галузевих нормативних документів, потреб ринку праці підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня.

Зміст підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка і організація навчального процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки відповідає державним вимогам за основними показниками.

4 ЯКІСТЬ ПІДГОТОВКИ І ВИКОРИСТАННЯ ВИПУСКНИКІВ

Основним документом який регламентує якісну підготовку фахівців в університеті є «Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки» (наказ № 105 від 02.03.2018 р.), складовою якого є внутрішня система забезпечення якості освітньої діяльності.

Для перевірки рівня фахової підготовки та проведення акредитації здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка згідно з наказом ХНУРЕ №381 від 18.10.2018 р. «Про додаткові заходи щодо підготовки до акредитації спеціальності» було призначено виконання комплексних контрольних робіт (ККР) з наступних дисциплін:

- цикл дисциплін професійної і практичної підготовки: «Мультисервісні мережі зв'язку наступних поколінь», «Методи наукових досліджень, моделювання інфокомунікацій»;

- цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін: «Економічне обґрунтування проектів».

Показники абсолютної успішності студентів за результатами ККР (самоаналіз) складають 100%, показники якісної успішності студентів складають 78,8%.

Показники абсолютної успішності студентів за результатами ККР, проведеної експертною комісією під час первинної акредитаційної експертизи, складають 100%, показники якісної успішності студентів складають 76,9%.

Результати контролю залишкових знань студентів із зазначених дисциплін засвідчують належний рівень фахової підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія.

Результати останньої (перед акредитацією) екзаменаційної сесії студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія, в середньому складають: абсолютної успішності студентів – 100%, якісної успішності – 80,75%.

Результати екзаменаційної сесії в цілому співпадають з результатами проведених кваліфікаційних контрольних робіт. Порівняння результатів сесії та ККР показує, що розбіжність між балами у середньому складає не більше 5%.

Зазначені вище результати порівняльного аналізу даних щодо успішності навчання студентів дозволяють зробити висновок, що засвоєння студентами матеріалу знаходиться на відповідному рівні.

Тематика курсових робіт здобувачів відповідає ОПП Інфокомунікаційна інженерія.

Практичні навички роботи студенти отримують протягом навчання та під час проходження практики, на якій ознайомлюються з сучасними методами та засобами телекомунікацій. Курсова робота магістрів є початком їх професійної та науково-дослідної роботи, їх виконання є завершенням певної теоретичної дисципліни та, водночас, підготовкою до виконання практичної частини

атестаційної роботи магістра. Науково-дослідну практику здобувачі проходять згідно договорів з партнерами кафедри ІКІ, де функціонують філії на підприємствах: національний оператор мобільного зв'язку ПрАТ «Київстар», ТОВ «ТКС», НПО ЦКБ «Протон», ХДРНЦ ТЗІ, в науково-навчальних центрах і лабораторіях кафедри ІКІ (Cisco, Oracle, Samsung, D-Link, Monis, Avaya, Mirantis, кібербезпеки) та ін.

В ХНУРЕ щорічно проводиться ярмарок вакансій, де студенти-випускники знаходять місця роботи. Крім того, відповідно до отриманої кваліфікації випускники мають можливість працевлаштування на державних та приватних підприємствах, які надсилають замовлення для даної спеціальності, а також запрошуються до вступу в аспірантуру та, в подальшому, до викладацької роботи. З випускниками підтримується зв'язок, вивчаються та аналізуються відгуки підприємств, де працюють випускники.

Показники екзаменаційних сесій, що передували акредитації, підтверджені експертною перевіркою залишкових знань студентів з професійних та практичних дисциплін, показують належний рівень підготовки фахівців. Якість підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія відповідає акредитаційним вимогам Міністерства освіти і науки України за основними показниками.

5 ВІДОМОСТІ ПРО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО- ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНА ІНЖЕНЕРІЯ

Порядок організації освітнього процесу в університеті визначається відповідно до законів України «Про вищу освіту», «Про освіту», Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки, яке затверджено наказом від 02.03.2018р. № 105. Освітній процес забезпечує можливість: здобуття студентом знань, умінь і навичок у гуманітарній, соціальній, науково-природничій і технічній сферах; інтелектуального, морального, духовного, естетичного і фізичного розвитку, що сприяє формуванню знаючої, вмілої та вихованої особистості.

Освітній процес в університеті здійснюється у таких формах: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація.

Управління освітнім процесом в університеті – це планомірний вплив на його зміст, структуру, передумови ефективності з метою забезпечення високого

рівня професійного становлення й особистісного зростання майбутнього фахівця, його науково-теоретичної та практично-методичної підготовки.

З метою ефективного контролю виконання навчального плану в університеті розробляється графік освітнього процесу, який затверджується ректором. Графік освітнього процесу і розклад занять, за якими працюють викладачі кафедр та студенти, розробляються своєчасно з врахуванням оптимального використання лабораторних приміщень і навантаження викладачів.

Контроль за освітнім процесом та його оцінювання в ХНУРЕ базується на наступних принципах: систематичність; об'єктивність; всебічність. В організації освітнього процесу підготовки магістрів застосовуються наступні контрольні заходи: поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних та семінарських занять і має за мету перевірку рівня підготовленості студентів з певних розділів (тем) навчальної програми, а також до виконання конкретних завдань. Форми проведення поточного контролю під час навчальних занять і система оцінювання знань студентів визначаються відповідною кафедрою. Для ведення поточного контролю в університеті використовується електронний журнал, в який згідно з наказом по університету, викладачі 1 раз на семестр заносять результати оцінювання студентів по контрольним точкам.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання студентів на певному освітньому рівні або на окремих його етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль і атестацію студента.

Навчально-методичне забезпечення освітнього процесу включає: проект стандарту вищої освіти, засоби діагностики якості вищої освіти (модульні контрольні завдання з дисциплін та комплексні контрольні завдання), навчальний план, програми та робочі програми навчальних дисциплін, програми усіх видів практик, підручники, навчальні посібники, інструктивно-методичні матеріали до практичних і лабораторних занять, індивідуальні семестрові завдання для самостійної та науково-дослідницької роботи студентів, контрольні завдання до практичних і лабораторних занять.

Згідно з навчальним планом підготовки магістра за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія студенти вивчають дисципліни з циклу гуманітарних та соціально-економічних дисциплін і циклу дисциплін професійної і практичної підготовки.

На основі навчального плану підготовки магістра розроблені робочі програми з усіх дисциплін, передбачених навчальним планом. Робочі програми укладені за стандартними вимогами і містять мету і завдання дисципліни, тематичний план, зміст програми за темами, план практичних (семінарських) занять, лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи, критерії оцінювання. Робочі програми погоджені навчально-методичною радою факультету, на якому здійснюється підготовка здобувачів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія другого (магістерського)

рівня вищої освіти зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка, та затверджені Вченою радою факультету.

Згідно з робочими програмами викладачами кафедри, які проводять підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія, розроблено повний комплект документів, які потрібні для забезпечення якісного навчання фахівців: плани проведення практичних занять, завдання для лабораторних робіт, дидактичні матеріали до самостійної роботи студентів.

Всі навчально-методичні видання кафедри мають добре опрацьований викладачами та корисний для студентів методичний матеріал (списки рекомендованої літератури до курсу, переліки джерел для самостійного вивчення студентами, завдання та запитання для самоперевірки, тощо). Загалом лабораторні, практичні заняття і курсові роботи у повному обсязі забезпечені необхідною для їх виконання методичною документацією (зокрема, робочі програми дисциплін передбачають графіки та критерії оцінювання, методи та вагові коефіцієнти, тести, методику та ін.).

Всі дисципліни забезпечені навчально-методичними матеріалами та засобами – підручниками, навчальними посібниками, комп'ютерними програмами, методичними вказівками і завданнями для виконання поточних і підсумкових контрольних робіт. Для перевірки рівня знань студентів з кожної дисципліни розроблено пакет комплексних контрольних робіт.

Для проведення слайд-лекцій з навчальних дисциплін, доповідей-презентацій, захисту курсових робіт, випускних атестаційних робіт на кафедрі використовуються комплекти мультимедійних засобів. Згідно з загальними вимогами керівництва ХНУРЕ до всіх кафедр додатково проводиться переробка лекційних курсів відповідно до вимог дистанційної форми навчання.

Робота з удосконалення навчального процесу проводиться постійно – видаються монографії, навчальні посібники, методична література.

За останні 5 років на кафедрі ІКІ видано 6 монографій (англійською мовою), 8 підручників та навчальних посібників (з них 2 англійською мовою), опубліковано більше 116 методичних розробок.

Перелік підручників та навчальних посібників, в тому числі з грифом МОН України, підготовлених викладачами кафедри ІКІ за останні роки.

Монографії:

1. Titarenko L., Sklyarov V., Skliarova I., Barkalov A. Synthesis and optimization of FPGA-based systems, Lecture Notes in Electrical Engineering. – New York: Springer, 2014. – 432 p.

2. Titarenko L.A., Barkalov A., Kolopienczyk M., Mielcarek K., Bazydlo G. Logic Synthesis for FPGA-based Finite State Machines. Studies in Systems, Decision and Control. – New York: Springer, 2016. – 280 p.

3. Barkalov A., Titarenko L.A., Babakov R.M., Baiev A.V. Logic Synthesis for FPGA-based Finite State Machines, Vinnitsya, DonNU Vasil Stus, 2016. – 195 p.

4. Barkalov A., Bieganowski J., Titarenko L.A. Logic Synthesis for Finite State Machines Based on Linear Chains of States: Foundations, Recent

Developments and Challenges, Studies in Systems, Decision and Control. V.113. – Berlin: Springer, 2018. – 226 p.

5. Barkalov A., Babakov R., Titarenko L.A., Baiev A.V. LOGIC SYNTHESIS FOR FRGA-BASED FINITE STATE MASHINES, Vinnitsya., 2017 – 195 p.

6. Barkalov A., Titarenko L.A., Bieganowski J. LOGIC SYNTHESIS FOR FINITE STATE MASHINES BASED ON LINEAR CHAINS OF STATES, Switzerland, 2017. – 221 p.

Підручники та навчальні посібники:

1. Основи теорії телекомунікаційних систем: навч.посібник/ В.В. Поповський. – Харків, ХНУРЕ, 2018. – 368с.

2. Метрологічне забезпечення в телекомунікаційних системах та мережах: навч. посібник для студентів ВНЗ [Текст] / Л.М. Холод, С.О. Сабурова, Ю.Ю. Коляденко, Х.: СМІТ, 2017. – 172 с.

3. System and Technologies of Digital Television: manual for graduate students, V. A. Loshakov, V. V. Popovsky, S. O. Saburova, I. S. Shostko, M. Y. Oshepkov, K. O. Popovskaya, L. I. Melnikova Under the general editorship of Professor V.A. Loshakov - Kh: Company SMIT", 2019. – 472 pp.

4. V. V. Popovsky, K. O. Popovskaya,. VIDEO TRAFFIC DELIVERY OVER THE INTERNET. Lambert Academic Publishing, 2018. – 106pp.

5. Методы научных исследований в телекоммуникациях: учеб. пособие в 2-х т. Т.1/ В.В.Поповський, Н.С.Пастушенко, И.В.Стрелковская, С.А. Сабурова; під ред. В.В.Поповського. – Х.: СМІТ, 2013. – 390 с.

5. Методы научных исследований в телекоммуникациях: учеб. пособие в 2-х томах, Т.2/ В.В.Поповський, Н.С.Пастушенко, И.В.Стрелковская, С.А.Сабурова; під ред. В.В.Поповського. – Х.: СМІТ, 2013. – 330 с.

5. Поповський В.В., Персіков А.В. Основи криптографічного захисту інформації в телекомунікаційних системах /Під редакцією Поповського В.В. – підручник з грифом МОН України. – Т.1. – Х.: СМІТ, 2010. – 352 с.

6. Поповський В.В., Персіков А.В. Основи криптографічного захисту інформації в телекомунікаційних системах /Під редакцією Поповського В.В. – підручник з грифом МОН України. – Т.2. – Х.: СМІТ, 2010. – 296 с.

7. Поповський В.В., Лемешко О.В., Сабурова С.О. та інші. Багатоканальний електров'язок та телекомунікаційні технології /Під редакцією Поповського В.В. Підручник з грифом МОН України. – Т.1. – Х.: СМІТ, 2010. – 469 с.

8. Поповський В.В., Лемешко О.В., Сабурова С.О. та інші. Багатоканальний електров'язок та телекомунікаційні технології /Під редакцією Поповського В.В. Підручник з грифом МОН України. – Т.2. – Х.: СМІТ, 2010, 2018 електр.вар. – 468 с.

9. Titarenko L, Barkalov A./ Methods of signal processing for adaptive antenna arrays/ Lectures Notes in Signal and Communication Technology, 2012. – Berlin: Springer. – 228 pp.

10. Popovskiy V. Methods of Signals Processing and Radio Access Networks. Design of Digital Systems and Devises / Berlin: Springer, V-79, 2011. – Pp. 231 – 261.

11. Popovskiy V., Barkalov A., Titarenko L. Control and Adaptation in Telecommunication Systems / Berlin: Springer, V 94, 2011. – 200 p.
12. Поповский В.В. Математические основы управления и адаптации в телекоммуникационных системах / Поповский В.В., Олейник В.Ф. – Х.: СМІТ, 2011. – 362 с.
13. Поповський В.В., Лемешко О.В., Марчук В.С. та ін. Телекомунікаційні системи та мережі / Під редакцією Поповського В.В. – Т.1. та Т.2. Мультимедійний підручник з грифом МОН України. – Х.: СМІТ, 2018. – 2000с. <http://www.znanius.com/3533.html>
14. Поповський В.В., Персіков А.В. Захист інформації в телекомунікаційних системах / Під редакцією Поповського В.В. Підручник з грифом МОН України. Том 1. – Х.: СМІТ, 2006. – 238 с.
15. Поповський В.В., Персіков А.В. Захист інформації в телекомунікаційних системах / Під редакцією Поповського В.В. Підручник з грифом МОН України. Том 2. – Х.: СМІТ, 2006. – 292 с.
16. Пастушенко М.С. Космічні системи інформаційного забезпечення безпілотних засобів різного призначення / Підручник з грифом МОН України. – Х.: ХУПС, 2005. – 348 с.
17. Поповський В.В., Титаренко Л.О., Сабурова С.О. та інші. Математичні основи теорії телекомунікаційних систем / Під редакцією Поповського В.В. – Підручник з грифом МОН України. – Х.: СМІТ, 2006. – 563 с.
18. Поповський В.В., Лосєв Ю.І., Сабурова С.О., Марчук В.С. Багатоканальний електрозв'язок та телекомунікаційні технології / Під редакцією Поповського В.В. Підручник з грифом МОН України. – Х.: СМІТ, 2006. – 598 с.
19. Автоматизация проектирования систем связи: учеб. пособие / Калекина Т.Г., Коляденко Ю.Ю., Евсеева О.Ю. – МОН Украины, НМЦ ВО, ХНУРЕ. – Х.: ХНУРЕ, 2004. – 124 с.
20. Сабурова С.О., Коляденко Ю.Ю. Технології вимірювань та метрологічне забезпечення у телекомунікаціях / Під редакцією Поповського В.В. Підручник з грифом МОН України. – Харків, Компанія СМІТ, 2007. – 640 с.
21. Кривуца В.Г., Скляренко С.Н., Улеев А.П., Сабурова С.А., Зуєв С.И., Телекоммуникационные сети и технологии / Під редакцією Кривуци В.Г., Рекомендовано до друку Київським державним університетом інфокомунікаційних технологій, Х.: СМІТ, 2007. – 324 с.
22. Barkalov A., Titarenko L. Logic Synthesis for Compositional Microprigram Control Units Series / Lecture Notes in Electrical Engineering, VoL 22, 2008, XV1. – 247 p.
23. Баркалов А.А., Титаренко Л.А., Синтез микропрограммных автоматов на заказных и программируемых: СБИС / Донецк: УНИТЕХ, 2009. – 336 с.
24. Barkalov A., Titarenko L. Logic Synthesis for FSM Based Conrol Units / Berlin: Springer. – Lectures Notes in Electrical Engineering, №53, 2009. – 233 p.
25. Titarenko L. Barkalov A., Methods of signal processing for adaptive antenna arrays Lectures: Notes in Signal and Communication Technology, 2012. – Berlin: Springer. – 228 pp.

25. Головань С.М., Новиков О.М., Поповський В.В., Хорошко В.О., Шокало В.М. Організація конфіденційного діловодства /За ред. проф. Хорошка В.О. Підручник з грифом МОН. – К.: ДУІКТ, 2007. – 376 с.

26. Поповский В.В. Основы теории телекоммуникационных систем. LAPLAMBERT Academical Publishing. 2018.- 565 с.

З метою подальшого удосконалення та оновлення існуючої методичної документації складено та реалізується перспективний план видання навчально-методичної літератури.

Викладачі кафедр постійно співпрацюють з бібліотекою університету, а також приймають участь у поповненні фонду сучасними навчальними підручниками і посібниками, необхідними для засвоєння спеціальних дисциплін. Така співпраця допомагає повністю задовольнити потреби студентів з навчальної літератури для професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін.

Для досягнення належного наукового та методичного рівня навчального процесу, організації самостійної роботи студентів залучено доволі широкий за обсягом масив навчальної, навчально-методичної літератури різних років видання, а також низку наукових фахових видань, що містять важливу інформацію про сучасний стан в галузі телекомунікацій і сприяють актуалізації відомостей навчального характеру.

Загалом використовуваний викладачами кафедри ІКІ, перелік підручників, навчальних та навчально-методичних посібників відображено у робочій програмі кожної окремої дисципліни.

Однією з гарантій успіху роботи з методичного забезпечення навчального процесу є наукова робота, що проводиться викладачами.

Вся наведена література, а також низка підручників, науково-методичних та навчальних посібників і методичних вказівок знаходиться в електронній бібліотеці кафедри інфокомунікаційної інженерії та у бібліотеці ХНУРЕ і доступна кожному студенту для ознайомлення і використання в навчальному процесі, науковій і практичній роботі.

Існує ефективна співпраця кафедри ІКІ з університетами держав Євросоюзу: Технологічний інститут (Блекінге, Карскрона, Швеція) за проектами «Темпус» та «Еразмус+». Викладачі за цими проектами: проф. Євсєєва О.Ю. (січень – 1 місяць, травень – 1 місяць в 2016р.), доц. Ткачова О.Б. (квітень – 1 місяць в 2016р.) працювали у Технологічному інституті (Блекінге, Карскрона, Швеція); проф. Євсєєва О.Ю., доц. Снігуров А.В., доц. Ткачова О.Б. (грудень, 2015р.) – у штаб-квартирі поліції Баден-Вюртемберг, Німеччина, в м. Харків – засідання по проекту «Темпус» спільно з технологічним інститутом (Блекінге, Карскрона, Швеція) за участі проф. Андерса Карлсона (червень – 1 тиждень 2016р.) з проведенням відкритих лекцій та семінарів для викладачів та студентів кафедри ІКІ. Проф. Тітаренко Л.О. – викладач кафедри ІКІ читає курси лекцій в Зеленогурському університеті, Польща (протягом 2012-2019 рр.).

Розроблено та представлено в МОН України новий проект Еразмус + для магістрів та аспірантів зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (Research-innovative skills for master and phd students of telecommunication and

radio technic/radio engineering specialty» у 2018р. Експертна оцінка робочої групи 1 ЄС – позитивна.

Практика є однією з основних форм освітнього процесу, спрямованого на формування і виховання висококваліфікованих фахівців. Організація проведення усіх видів практик здобувачів ступеня магістра у Харківському національному університеті радіоелектроніки базується на «Положенні про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», затвердженому наказом Міністерства освіти України № 93, від 8 квітня 1993 року і змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 351 від 20.12.1994 року і супроводжуються належним методичним забезпеченням.

Зміст професійної практики враховує професійні можливості випускової кафедри, угоди про співробітництво з операторами фіксованого та мобільного зв'язку, перспективи економічного і соціального розвитку ІТ, інфокомунікацій та кібербезпеки, шляхи постійного удосконалення підготовки здобувачів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія, запити конкретних підприємств та організацій щодо їх потреб у фахівцях даної спеціальності.

Науково-дослідну практику здобувачі також проходять в навчально-наукових центрах та лабораторіях випускової кафедри інфокомунікаційної інженерії: Регіональна Академія «CISCO» та Академія «ORACLE», систем безпроводового зв'язку, програмного забезпечення телекомунікаційних систем, комутації, мереж наступного покоління «NGN», телекомунікаційних технологій нових «Samsung», «Monis», «D-Link», кібербезпеки та ін.

Основним навчально-методичним документом, що визначає проведення практики та регламентує освітню діяльність студентів і діяльність викладача на практиці, є робоча програма практики. Робоча програма забезпечує єдиний комплексний підхід до організації практичної підготовки на виробництві, системність, безперервність та послідовність навчання студентів, в ній враховуються особливості і конкретні умови проходження практики.

Тривалість професійної практики магістрів за навчальним планом другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія складає 9 тижнів.

Навчально-методичне забезпечення навчального процесу за дисциплінами робочого навчального плану підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія становить 100 відсотків.

Позитивними факторами є публікація викладачами навчальних матеріалів (навчальні посібники, методичні вказівки до різного типу робіт) у електронній бібліотеці та можливість доступу студентів до електронної бібліотеки ХНУРЕ без обмежень.

Таким чином, організація навчального процесу та його навчально-методичне забезпечення підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія відповідають державним акредитаційним вимогам.

6 ВІДОМОСТІ ПРО КІЛЬКІСНІ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО- ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНА ІНЖЕНЕРІЯ

Підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія забезпечують викладачі чотирьох кафедр Харківського національного університету радіоелектроніки.

Науково-педагогічний склад даних кафедр включає викладачів високої кваліфікації, які працюють у сфері інфокомунікаційних технологій, мають видані навчальні посібники і монографії в цій галузі.

Випусковою кафедрою магістрів з освітньо-професійної програми є кафедра інфокомунікаційної інженерії.

Кадровий склад викладачів кафедри ІКІ поповнюється випускниками аспірантури та докторантури університету та за рахунок залучення провідних фахівців галузі телекомунікацій у якості викладачів-сумісників.

Кафедра має великий науковий та педагогічний потенціал. Станом на 30 січня 2019 року на кафедрі працюють:

- 10 викладачів, що мають науковий ступінь доктора наук;
- 8 викладачів, що мають вчене звання професора;
- тридцять викладачів, що мають науковий ступінь кандидата наук;
- вісімнадцять викладачів, що мають вчене звання доцента.

Загальна кількість викладачів, які забезпечують навчальний процес підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія, яка акредитується, складає 14 осіб (13 штатних та 1 зовнішній сумісник), з них 5 докторів наук, професорів (4 – доктора технічних наук та 1 – доктор економічних наук, штатних); 5 кандидатів наук, доцентів (5 кандидата технічних наук та 1 – кандидат філософських наук, 4 штатних та 1- сумісник), 2 доцента ХНУРЕ та 2 старших викладача без наукового ступеня та вченого звання.

Штатна укомплектованість підготовки магістрів за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія складає 92,8%, з них докторів наук, професорів 35,7%, кандидатів наук, доцентів 35,7%. Середній вік штатних викладачів з науковими ступенями і вченими званнями складає 51,2 років.

Розрахунки групи забезпечення кафедри ІКІ показали, що серед достатніх для реалізації освітньої професійної програми Інфокомунікаційна інженерія за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка необхідно 9 членів у складі:

- 3 - доктора або професора (мінімально);
- 5 - з науковими ступенями та вченими званнями (серед них також можуть бути доктори або професори);
- 1 - без наукового ступеня і звання (наприклад, асистент або старший викладач).

Фактично у складі групи забезпечення – 9 викладачів, у т.ч. – 4 доктора технічних наук, професора (3 професора та 1 доцент), 4 кандидата технічних наук, доценти та 1 - без наукового ступеня.

Якісний склад науково-педагогічних працівників групи забезпечення, яка забезпечує навчальний процес підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі освітньої програми Інфокомунікаційна інженерія спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка затверджений наказом ХНУРЕ 434 від 28.11.2018р. «Про призначення груп забезпечення освітніх програм».

Всі викладачі постійно підвищують рівень своїх знань, удосконалюють лекторську майстерність. Викладачі кафедри інфокомунікаційної інженерії систематично (раз на 5 років) проходять підвищення кваліфікації, переважно у формі стажування, на підприємствах операторів фіксованого та мобільного зв'язку, провідних науково-виробничих підприємствах та науково-дослідних інститутах м. Харкова.

Як приклад, 8-м викладачів кафедри ІКІ підвищили кваліфікацію по програмам проектів Erasmus+ та TEMPUS-JPCR Підготовка наступного покоління експертів з кібербезпеки: нова визнана ЄС магістерська програма” (ENGENSEC), (Швеція, Карслкруна, Блекінге технологічний університет) у 2017р.: проф.Лемешко О.В., проф.Агєєв Д.В., доц. Євдокименко М.О., доц.Єременко О.С., доц. Радівілова Т.А., доц.Снігуров А.В., доц.Ткачова О.Б. Доц. Євдокименко М.О. прийняла участь у тренінгі (6-17 вересня 2017.) в технологічному інституті (Блекінге, Карскрона, Швеція) і отримала сертифікат International Workshop Openstack Remote Security Laboratory.

Щорічно протягом останніх років з метою поліпшення якісних показників викладацького складу, на кафедру інфокомунікаційної інженерії до аспірантури зараховуються 1-3 випускники з числа найкраще підготовлених.

Кафедра інфокомунікаційної інженерії постійно підвищує рівень кваліфікації викладачів. Так, за 2018 рік два викладачі захистили дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, які з 18.01.2019 р. переведені на посади професорів кафедри.

Кадровий склад, який забезпечує підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія має відповідну високу кваліфікацію, достатній професійний досвід і відповідає акредитаційним вимогам щодо основних якісних показників.

7 МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНА ІНЖЕНЕРІЯ

Освітня діяльність з підготовки магістрів забезпечується матеріально-технічною базою університету, яка відповідає ліцензійним вимогам та нормам санітарно-епідеміологічної служби, пожежної інспекції, охорони праці тощо.

До складу приміщень, які використовуються в навчальному процесі, входять аудиторії для проведення лекцій, практичних занять, навчальні лабораторії та класи, оснащені сучасним обладнанням та комп'ютерною технікою, зали інформаційно-обчислювального центру (ІОЦ), мультимедійні аудиторії, читальні та спортивні зали корпусів: «А», «В», «Г», «Е», «Ж», «З», «И-б», які розташовані за адресою м. Харків, просп. Науки, 14. У корпусах «А» та «Е» розташована бібліотека з читальними залами, у корпусі «Г» – спортивна зала, у корпусі «Ж» – їдальня, яка включає 2 зали.

Керівництво університету постійно вдосконалює та розвиває матеріально-технічну базу: створюються нові лабораторії; здійснюється придбання сучасної техніки та обладнання; за планом виконується ремонт приміщень аудиторного фонду, приміщень для науково-педагогічних працівників, читальних залів бібліотеки, гуртожитків, їдалень, буфетів, медичного пункту.

Згідно загального університетського плану виконуються поточні ремонти у приміщеннях навчальних лабораторій кафедр.

Для організації навчального процесу – проведення лабораторних занять і проходження практик студентами – університет заключає договори з профільними підприємствами не тільки Харківського регіону та України, а також інших країн. Така практика дозволяє заздалегідь орієнтувати студентів на майбутні місця роботи.

Велика увага приділяється вдосконаленню та розвитку наукових лабораторій, їх комплектації сучасною комп'ютерною технікою та програмним забезпеченням, обладнанням та матеріалами, що забезпечує можливість студентам займатися науковими дослідженнями. Постійно поліпшуються бази для подальшого розвитку фізичного виховання та спорту, художньої самодіяльності, медичного обслуговування. У жовтні 2010 р. відкрито спортивний майданчик з сучасним штучним покриттям.

Кафедри, які приймають участь в підготовці магістрів, мають необхідну матеріально-технічну базу для проведення навчального процесу та науково-дослідної роботи. Кафедральні лабораторії та аудиторії оснащені сучасними засобами навчання, у тому числі мультимедійним обладнанням. Для забезпечення вільного доступу до науково-методичних матеріалів комп'ютерні лабораторії всіх кафедр університету об'єднані у єдину локальну мережу та мають доступ до мережі Інтернет.

Матеріально-технічне забезпечення підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою

Інфокомунікаційна інженерія виконується як за рахунок загальноуніверситетської матеріально-технічної бази, так і за рахунок партнерів та спонсорів випускових кафедр.

Кожна з кафедр університету має приміщення для науково-педагогічного та навчально-допоміжного персоналу, всі приміщення відповідають сучасним вимогам, багато з них оснащені комп'ютерами, що поліпшує умови праці викладачів. Практично всі профільюючі кафедри мають у своєму складі науково-дослідні лабораторії, що дозволяє організувати постійну науково-дослідну роботу, як самих викладачів, так і студентів.

Для організації навчального процесу підготовки магістрів згідно з навчальним планом в університеті використовуються загально-університетські лабораторії. До них належать навчальні лабораторії кафедр економічної кібернетики і управління економічною безпекою, програмної інженерії, а також спеціалізовані кабінети кафедр іноземних мов, філософії.

Матеріально-технічною базою підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія є лабораторії кафедр, філії кафедр на виробництвах. Вони використовуються для виконання студентами лабораторних та практичних робіт, курсових проектів (робіт).

Встановлене на комп'ютерах програмне забезпечення, активно використовується студентами під час виконання лабораторних та практичних робіт, в курсовому проектуванні і при виконанні атестаційних робіт.

Кафедра ІКІ для підготовки магістрів за міжнародними дистанційними програмами навчання має можливість застосування Internet- технологій, відокремлених порталів доступу до міжнародних інформаційних центрів та бібліотек.

Навчальний процес за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка забезпечується мультимедійними лекційними аудиторіями університету та мультимедійним обладнанням кафедри ІКІ.

Студенти мають можливість для самостійної роботи на персональних комп'ютерах поза розкладом учбових занять. При цьому істотним є можливість використання кафедральних серверів в побудованій локальній мережі нових поколінь кафедри ІКІ з доступом до Інтернет всіх 140 ПК, де зберігається потрібне програмне забезпечення та методичні розробки. На кафедральних серверах в локальній мережі кафедри ІКІ студенти можуть також зберігати і власну інформацію та користуватися пристроями запису інформації.

Навчальний процес забезпечується мультимедійними лекційними, аудиторіями університету, комп'ютерними класами, мультимедійними науково-навчальними центрами мережевих академій CISCO та ORACLE, D-Link, MONIS, Samsung, AVAYA, Мірантіс, Центром міжнародної ІТ сертифікації, навчальними лабораторіями радіомоніторингу, телематичних служб, центром обслуговування викликів, волоконно-оптичних систем передачі, програмного забезпечення телекомунікаційних систем, мереж доступу, систем комутацій та мереж наступного покоління «NGN», радіорелейних, супутникових та мобільних систем, телекомунікаційних технологій, транспортних мереж, інформаційної

безпеки та ін., побудованою локальною мережею нових поколінь кафедри ІКІ з доступом до Інтернет всіх ПК та обчислювальним центром ХНУРЕ.

Всі площі кафедри ІКІ - 1063,54 м². є власністю ХНУРЕ, в їх складі відсутні площі, які орендовані або здаються в оренду.

Лабораторна база кафедри ІКІ постійно поширюється за рахунок створення нових лабораторних робіт, які комплектуються сучасними приладами за рахунок ХНУРЕ та спонсорів. З метою збереження обладнання та приладів лабораторії кафедр обладнані системами захисту та охоронною сигналізацією. У приміщеннях кафедри ІКІ регулярно проводиться косметичні та капітальні ремонти, щорічно збільшується кількість лабораторій, у яких встановлено систему кондиціонування, що значно поліпшує умови роботи працівників кафедр та навчання студентів.

5 липня 2018 року відкрита Науково-навчальна лабораторія кібербезпеки інфокомунікаційних систем (ауд.510-і) по Проекту міжнародної допомоги ЄС програми Темпус IV вартістю програмного забезпечення та обладнання – 42599,36 євро.

Харківський національний університет радіоелектроніки для забезпечення якісної підготовки студентів має достатньо розвинуту соціальну інфраструктуру. Студенти, які не мешкають у Харкові, та іноземні студенти протягом всього навчання проживають у гуртожитках, мають можливість займатися у спортивних секціях, приймати участь у художній самодіяльності (власний студентський клуб).

В університеті працюють їдальні, буфети, кафе. Медичний пункт університету і профілакторій оснащені сучасним обладнанням, їх персонал має високу кваліфікацію.

Бажаючі студенти, які навчаються у ХНУРЕ, обов'язково забезпечуються гуртожитком. Університет має 8 гуртожитків загальною площею 42667,2 м², два з них (№ 1, № 2) розташовано поблизу навчальних корпусів університету.

Особливу увагу керівництво ХНУРЕ приділяє створенню сучасних побутових умов для проживання як іноземних, так і вітчизняних студентів.

Таким чином, рівень матеріально-технічного забезпечення університету в цілому та, зокрема, кафедри ІКІ відповідає нормативним вимогам щодо акредитації здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія.

8 ВІДОМОСТІ ПРО ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНА ІНЖЕНЕРІЯ

Для здійснення бібліотечно-інформаційної підтримки освітньої, наукової, виховної діяльності університету та задоволення інформаційних потреб усіх

учасників освітнього процесу наукова бібліотека ХНУРЕ впроваджує в практику нові інформаційні технології та послуги, використовує власні, національні та світові джерела інформації. Наукова бібліотека комплектується за профілем університету.

Інформаційні ресурси бібліотеки сьогодні представлені як на традиційних паперових носіях, так і в електронному вигляді:

- фонд: 624249 (121339 назв) навчальних, наукових та довідкових книжкових видань та 609 назв (52 155 екз.) періодичних видань (серед яких журнали наукового та прикладного фахового спрямування);

- цифрова колекція повнотекстових матеріалів: близько 18 тис. найменувань документів (з них близько 11 тис. навчально-методичних).

Університетом сплачено доступ до онлайн-баз даних:

- правової БД «Ліга: Закон» (1397781 офіційних матеріалів державного значення);

- електронних версій підручників видавництва ЦУЛ – «Центр учбової літератури» (1199 електронних версій підручників);

- електронних журналів: «Защита информации. INSIDE» (5 випусків, глибина архіву – 34 випусків); «Information Security» (4 випуски, глибина архіву – 12 випусків); 7 online-журналів з наукової бібліотеки eLIBRARY (за рік надійшло 34 випуски, глибина архіву становить 636 випусків).

У 2018 році започаткована передплата журналу Journal of Nanoparticle Research видавництва Springer Netherland (доступ до 20 томів/152 частин).

Доступ до цих колекцій надається в електронному читальному залі бібліотеки та з будь-якого комп'ютеризованого місця університету.

З 1 листопада 2017 року до 31 жовтня 2018 року ХНУРЕ мав безкоштовний доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science (відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 19.09.2017 р. № 1286 «Щодо надання доступу вищих навчальних закладів і наукових установ, що знаходяться в сфері управління МОН України, до наукометричних баз даних»). Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 06.11.2018р. № 1213 (Про надання доступу закладам вищої освіти і науковим установам, що знаходяться в сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних) ХНУРЕ подовжений безкоштовний доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science.

Протягом 2017/18 навч. року бібліотека отримала 3 тріал-доступи до 15 світових баз даних, що вміщують: більше 14065 журналів і газет з комп'ютерних наук, математики, фізики, інженерії, права, медицини, філософії, економіки.

Крім того, через Інтернет-портал Асоціації «УРАН» здійснюється:

- доступ до 9 потужних спеціалізованих баз даних на спільній платформі OvidSP: INSPEC - популярна реферативна база з різних галузей природничих наук, ICONDA – будівництво, ECONLIT – економіка, MathSci – математика, Wilson Social Sciences Abstracts - соціальні науки, Wilson Humanities Abstracts – гуманітарні науки, Wilson Business Abstracts – економіка, Wilson Art – мистецтво, Wilson Applied Science & Technology - прикладні науки та технології;

- вільні доступи до 28 БД, серед яких DOAJ, CiteSeerx, OSTI, OpenJ-Gate, ThesesCanadaPortal.

Наукова бібліотека також забезпечує функціонування електронних інформаційних ресурсів власної генерації:

- електронного каталогу (<http://catalogue.nure.ua/>), що підтримується АІБС «УФД/Бібліотека» (програмний продукт ЗАТ «УФД», Київ), у якому налічується майже 196 тис. записів на всі види документів бібліотеки;

- веб-сайту (<http://lib.nure.ua/>), де представлено дані про інформаційні ресурси та реалізується віртуальний сервіс для обслуговування користувачів у віддаленому режимі;

- електронного архіву відкритого доступу «ElAr KhNURE» (<http://openarchive.nure.ua/>), з ISSN 2310-8061 та реєстрацією у Директорії відкритих архівів (OpenDOAR) та Переліку відкритих архівів (ROAR). У колекціях архіву знаходиться близько 7 тис. публікацій, наданих кафедрами та іншими підрозділами Університету;

- електронної бази з комплексами навчально-методичного забезпечення (КНМЗ), наданими викладачами вишу єдиним файлом у форматі *.pdf. Представлено для рівня «бакалавр» та «магістр» – 1635 КНМЗ та для рівня «доктор філософії» (PhD) – 11. Доступ здійснюється через акаунти *@nure.ua на сайті Бібліотеки (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>).

Матеріально-технічна база наукової бібліотеки забезпечує виконання основних завдань кафедри ІКІ.

У комп'ютерно-технічному парку наукової бібліотеки: 59 комп'ютерів, підключених до мережі Інтернет, копіювально-розмножувальна техніка, цифровий комплекс для виготовлення карток читача, апаратура для проведення конференцій та культурно-просвітницьких заходів.

Читачів обслуговують 4 абонементи, 6 читальних залів з фондами наукової, навчальної, художньої літератури, літератури іноземними мовами, з комфортними умовами для самостійної роботи, з підключенням до Інтернет (у т.ч. за технологією Wi-Fi), з відкритим доступом до фондів навчально-методичних видань. Завдяки приєднанню наукової бібліотеки до проекту «Єдина картка читача бібліотек ЗВО Харкова», усі студенти та співробітники ХНУРЕ мають можливість доступу до фондів і електронних ресурсів 26 бібліотек вищих навчальних закладів Харкова, які приєдналися до проекту.

Вся навчально-методична література, яка розроблена викладачами кафедр, а також низка підручників, довідників, стандартів, науково-методичних і навчальних книжок сторонніх авторів знаходиться в електронній бібліотеці університету і кафедри ІКІ, є доступною кожному студенту для ознайомлення та використання в навчальному процесі, науковій і практичній роботі.

Для забезпечення навчального процесу найсучаснішими даними фонд бібліотеки ХНУРЕ та кафедри інфокомунікаційної інженерії постійно поповнюється за рахунок зарубіжних та вітчизняних періодичних видань.

Важливе місце в процесі інформаційного забезпечення навчального процесу відводиться веб-сайту кафедри ise.nure.ua. На сайті викладаються

новини, які висвітлюють життя кафедри, регулярно оновлюється інформація про стан навчально-методичної роботи, про результати наукових досліджень науковців кафедри, видання нових підручників, навчальних посібників, монографій тощо. Викладачі, магістранти та аспіранти можуть своєчасно ознайомитись з анонсами запланованих на найближчий час наукових заходів – форумами, конференціями, семінарами та майстер-класами. Студенти можуть знайти на сайті в електронному вигляді інформацію щодо тематики дипломного проектування, вимог щодо оформлення кваліфікаційних робіт тощо.

Інформаційне забезпечення підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія відповідає акредитаційним умовам.

9 ХАРАКТЕРИСТИКА НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ

Підготовка здобувачів за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти базується на досягненнях світової науки та сучасних технологій.

У науковій роботі кафедри інфокомунікаційної інженерії беруть участь викладачі та наукові співробітники кафедри, докторанти та аспіранти, а також студенти спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка та 125 Кібербезпека. Систематично виконуються науково-дослідні роботи, підтримуються міжнародні зв'язки з зарубіжними партнерами, діють науково-методичні семінари, здійснюється науково-дослідна робота студентів, проводиться підготовка спеціалістів вищої кваліфікації – магістрів, аспірантів, докторантів.

Напрями наукових досліджень кафедри ІКІ:

- методи оптимального управління та оцінювання стану телекомунікаційних систем на основі використання динамічних (диференційних) формалізмів та структур;
- теоретичні основи структурно-функціональної побудови інфокомунікаційних систем та управління їх ресурсами на основі використання тензорної методології досліджень;
- розробка систем управління послугами в мультисервісних, в т.ч. хмарних мережах;
- розробка методів верифікації мережних протоколів на основі використання методів штучного інтелекту та апарату Е-мереж;
- теоретичні основи проектування та реструктуризації телекомунікаційних систем та мереж на основі використання багатопланових графів;
- методи забезпечення якості обслуговування та відмовостійкості мереж майбутніх поколінь на підставі оптимізації процесів управління трафіком та маршрутизації;

- дослідження статистичних характеристик трафіка в телекомунікаційних мережах на основі теорії фракталів та самоподібних процесів;
- моделі та методи забезпечення інформаційної та мережної безпеки в телекомунікаційних системах;
- розробка систем оцінки ризиків інформаційної та кібербезпеки, пошуку вразливостей та виявлення мережних атак;
- методи та технології управління частотно-часовим ресурсом в безпроводових мережах 4G та 5G.

При кафедрі ІКІ функціонує Науково-навчальний центр нових телекомунікаційних технологій (ННЦ НТКТ).

В його складі: НДЛ «Системних досліджень», ауд.10, - НДЛ «Спеціальних досліджень», ауд.101; Навчальна лабораторія транспортних інфокомунікаційних систем, ауд.301; Науково-навчальна лабораторія інфокомунікаційних технологій, ауд.301-а; Науково-навчальна лабораторія мереж доступу, ауд.305; Науково-навчальна лабораторія мереж нових поколінь (NGN); Учбовий центр регіональної академії CISCO, ауд.306; Навчальна лабораторія інформаційної безпеки, ауд.308; Лабораторія систем комутацій, ауд.310; Науково-навчальна лабораторія програмного забезпечення інфокомунікаційних систем, ауд.209; Навчальна лабораторія волоконно-оптичних систем передачі, ауд.368-б; Науково-навчальна лабораторія супутникових та мобільних систем, ауд.374; Науково-навчальна лабораторія телематичних служб; Центр обслуговування викликів, ауд.21-з; Навчальна лабораторія ліній зв'язку, ауд.23-з, Лабораторія моніторингу мобільних систем та охорони праці, ауд.24-з; Науково-навчальна лабораторія кібербезпеки інфокомунікаційних систем (ННЛКІС), ауд.510-і.

При кафедрі функціонують філії Міжнародних навчальних академій: Oracle Academy, Cisco, CS, D-Link, Мірантіс.

На кафедрі інфокомунікаційної інженерії діє визнана в Україні наукова школа.

За останні 10 років науковою школою розроблено:

- методи структурно-параметричного синтезу мультисервісних інформаційно-телекомунікаційних мереж з використанням багатопараметричних графів;
- система визначення координат джерел радіовипромінювання з високим рівнем відношення ціна/якість;
- експериментальний макет системи тропосферного зв'язку з високошвидкісною передачею мультимедійної інформації;
- методи оптимізації електромагнітної сумісності при когнитивному використанні ресурсів в мобільних телекомунікаційних мережах;
- теоретичні основи побудови телекомунікаційних систем із сервісно-орієнтованою архітектурою;
- основи побудови надширококустових безпроводових телекомунікаційних систем;
- методи дослідження антенних систем з ортогональною поляризацією;

- методи оптимальної обробки сигналів у багатопроточних безпроводових лініях зв'язку;

- тензорний аналіз телекомунікаційних мереж нових поколінь;
- сучасні методи маршрутизації в телекомунікаційних мережах.

Дослідження, проведені у рамках наукового напрямку, застосовуються для моніторингу, діагностики, прогнозування та кіберзахисту процесів у телекомунікаційних мережах.

Результати досліджень використовуються при викладанні студентам курсів лекцій та підготовці бакалаврських та магістерських робіт.

Завдяки значним науковим напрацюванням кафедра інфокомунікаційної інженерії регулярно перемагає в конкурсах Міністерства освіти і науки України та одержує фінансування на дослідження з державного бюджету.

Держбюджетна тематика наукових досліджень останніх 10-ти років: 213-1 (№ДР0107U001568) - Методика дослідження та аналізу електромагнітної сумісності в мобільних системах зв'язку; 242-1 (№ДР 0109U000020) - Шифр «Спіраль-2», 244-1 (№ДР 0109U000019Т) - Шифр «Невизначеність», 235-1 (№ДР 0109U000662) - Методи проєктирования телекомунікационных сетей NGN и управления их ресурсами; 261-1 (№ДР 0111U002627) - Методи підвищення продуктивності безпроводних сетей следующего поколения; 271-1 (№ДР 0112U000010Т) - Шифр «Нитка»; 291-1 (№ДР 0114U000007Т) - Шифр «Нитка-2», 299 (№ДР 0115U002432); Підвищення масштабованості технологічних рішень щодо забезпечення якості обслуговування в конвергентних телекомунікаційних системах; 306-1 (№ДР 0115U000015Т) - Шифр «Щит», 308 (№ДР 0116U000066Т) - Шифр «Нитка-3».

<http://ice.nure.ua/index.php/ua/nauchnaya-rabota/ndr>

Результати досліджень використовуються при укладанні та виконанні господарчих договорів: №10-32 - Теоретичне визначення захисного відношення для засобів радіорелейного зв'язку (ЗРРЗ) відносно абонентських терміналів стандарту ІМТ-2000/UMTS з урахуванням режимів роботи та характеристик приймально-передавального обладнання ЗРРЗ та абонентських терміналів стандарту ІМТ-2000/UMTS, №10-35 - Створення сервісної служби «Гаряча лінія» пасажир-диспетчер для Харківської вагонної дільниці №1, №12-32 - Розробка методики розрахунку норм частотно-територіального рознесення між радіоелектронними засобами мережі мобільного радіозв'язку CDMA-800 та радіоелектронними засобами спеціальних користувачів після удосконалення характеристик частотної вибірковості радіолокаційних систем посадки шляхом встановлення смугових фільтрів і зміни налаштування, №13-12 - Дослідження факторів впливу на результати вимірювань параметрів випромінювання РЕЗ та розробка пропозицій щодо визначення загальних погрішності та невизначеності при проведенні вимірювань засобами радіоконтролю, №1 - Підготовка та надання експертного висновку щодо можливих наслідків або проблем технічного характеру, пов'язаних з експлуатацією та обслуговуванням телекомунікаційних мереж при зміні існуючих операторів телекомунікацій.

За результатами наукових досліджень за останні 5 років на кафедрі ІКІ видано 6 монографій (англійською мовою), 8 підручників та навчальних посібників (з них 2 англійською мовою), опубліковано більше 116 методичних розробок, 403 (студенти - 24) статті в фахових виданнях, з них 82 за кордоном, більш 1050 (студенти - 458) тез наукових доповідей, з них 160 за кордоном та отримано 21 патент на винахід.

При кафедрі інфокомунікаційної інженерії діє аспірантура і докторантура за спеціальністю 05.12.02 – Телекомунікаційні системи та мережі. На цей час в аспірантурі навчається 13 аспірантів та 1 докторант. За матеріалами наукових досліджень на кафедрі за останні 15 років підготовлено і захищено 10 докторських дисертацій та 76 кандидатських дисертацій.

Науково-дослідна робота студентів проводиться на кафедрі інфокомунікаційної інженерії з метою підвищення рівня професійної підготовки майбутніх випускників ХНУРЕ та розвитку їх творчих можливостей. Індивідуальне керівництво роботами студентів здійснюють провідні викладачі та наукові співробітники за усіма науковими напрямками, що діють на кафедрі.

Кафедра інфокомунікаційної інженерії ХНУРЕ підтримує тісні наукові зв'язки з: ПрАТ «Укртелеком», ПрАТ «Київстар», ХДРНТЦ ТЗІ, Північносхідна філія державного підприємства Українського державного центру радіочастот (Харків), Харківський обласний радіопередавальний центр, Одеська державна академія зв'язку ім. О.С. Попова, Харківський коледж зв'язку, ПрАТ «Vodafone», ТОВ «Лайфселл», Реком ТКС «Avaya», Компанія «Cisco», регіональна академія, Компанія «CS», регіональна академія, Компанія «D-Link», регіональна академія, Компанія «Мірантіс», регіональна академія. Кафедра ІКІ приймає участь у міжнародних проектах.

Укладено договір з університетом Зеленогурським (Польща) в галузі вищої освіти та наукових досліджень (розробка і дослідження перспективних напрямків в області телекомунікацій), який діє з 2004 р.

У 2011 – 2014 р.р. кафедра ІКІ приймала участь у міжнародному проекті BAITSE (Baltic Academic IT Security Exchange), що фінансувалась міжнародною організацією SIDA, по обміну студентами і подвійним дипломам.

Кафедра ІКІ приймала участь в 2013-2017 р. у проекті TEMPUS - ENGENSEC «Educating the Next generation experts in Cyber Security: the new EU-recognized Master's program» (No. 544455-TEMPUS-1-2013-1-SE-TEMPUS-JPCR). Навчальні курси, які розроблені в рамках проекту TEMPUS, здійснили позитивний вплив на освітній процес підготовки фахівців, дозволили суттєво підвищити рівень компетентності студентів та випускників.

У рамках участі у проекті ERASMUS здійснюється співпраця у сфері обміну студентами та керівниками (Договір між ХНУРЕ та Blekinge Institute of Technology (Швеція) з 2014 р.).

При кафедрі в 2015 р. створена група ISACA Student Group (одна з двох груп в Україні з асоціацією ISACA, США). Діяльність ISACA Student Group сприяє підготовці кваліфікованих спеціалістів та дає можливість

використовувати методологічні матеріали ISACA для розширення професійних навичок студентів.

З 2018 р. діє угода про співпрацю між кафедрою ІКІ та Поморською академією в м. Слупськ (Польща). В тому ж році підписана додаткова угода про академічний обмін між Поморською Академією в Слупську (Польща) та Харківським національним університетом радіоелектроніки.

В рамках реалізації міжнародного проекту TEMPUS ENGENSEC організована і проведена у 2016 – 2018 рр. міжнародна літня школа з кібербезпеки.

Співробітники кафедри організували та щорічно проводять з 2014 року Міжнародну IEEE-конференцію «Problems of Infocommunications. Science and Technology, (PICS&T)», з 2015 року Міжнародну науково-технічну конференцію «Проблеми електромагнітної сумісності перспективних безпроводових мереж зв'язку, (EMC)», з 2010 року відкритий науковий семінар «Проблеми математичного моделювання телекомунікаційних систем» (ПММ-ТКС), з цього ж року видається е-журнал «Проблеми телекомунікацій», який включено до переліку фахових видань МОН України.

Аналіз наукової діяльності кафедри інфокомунікаційної інженерії свідчить про те, що на кафедрі використовуються різноманітні напрямки організації науково-дослідної роботи: публікація статей у фахових виданнях України та за кордоном, тез доповідей, участь співробітників кафедри та студентів у міжнародних, всеукраїнських, регіональних та університетських науково-практичних конференціях; встановлюються наукові зв'язки з вищими навчальними закладами та науково-дослідними установами України та зарубіжжя; здійснюється науково-дослідна робота студентів.

Таким чином, можна зробити висновок, що науковий потенціал науково-педагогічного складу кафедри ІКІ забезпечує високоякісну освітню діяльність з підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія, що відповідає чинним акредитаційним вимогам.

10 ПЕРЕЛІК ЗАУВАЖЕНЬ (ПРИПИСІВ) КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ ТА ЗАХОДИ З ЇХ УСУНЕННЯ

Згідно рішення Вченої ради університету від 30.11. 2016 р., протокол №14 та наказу ректора № 721 від 09.12.2016р. в рамках спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка (підготовка бакалаврів та магістрів) було затверджено відкриття нової освітньої програми Інфокомунікаційна інженерія.

Оскільки освітню програму Інфокомунікаційна інженерія було відкрито в рамках спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка (підготовка бакалаврів та магістрів), рекомендації експертної комісії, створеної наказом Міністерства

Голова експертної комісії

 І.В.Стрелковська

освіти і науки України від 12 березня 2007 р. № 452-л «Про проведення повторної акредитаційної експертизи» було враховано і для цієї освітньої програми, а саме:

1) для поліпшення якості підготовки фахівців потрібне оновлення лабораторно-технічної бази за рахунок придбання сучасного обладнання та ліцензованого програмного забезпечення, що використовується в комп'ютерних класах;

2) посилити заходи щодо подальшого оснащення підручниками та навчальними посібниками зі спеціальних дисциплін, що видані українською мовою, у том числі власної розробки;

3) постійно забезпечувати сучасний рівень комп'ютерних технологій із засобами обробки візуальної та текстової інформації в наукових дослідженнях та навчальному процесі.

Згідно з рекомендаціями експертної комісії (пункт 1) на кафедрі ІКІ постійно проводиться робота з модернізації навчально-лабораторної бази шляхом придбання сучасних та нових технологій, обладнання, транспортних систем та мереж в інфокомунікаціях.

За останні 10 років кафедрою ІКІ придбано близько 140 комп'ютерів. В даний час всі лабораторії та науково-навчальні центри кафедри ІКІ забезпечені 140 персональними комп'ютерами та мультимедійним обладнанням, які функціонують в побудованій локальній мережі кафедри ІКІ на базі технологій нових поколінь з доступом до Інтернету та системами комутації каналів, пакетів та передачі у транспортних мережах, що дозволяє вести підготовку за новою освітньою програмою Інфокомунікаційна інженерія.

На кафедрі ІКІ представлено повний модельний ряд абонентських телефонів, офісні АТС DCS-compact NX-серії, новітні цифрові АТС iDCS-500, OfficeServ, Proton, Siemens Hicom 150E OfficeCom, IPDSLAM ZyXEL, а також модеми ADSL2+ ZyXEL, D-Link та Watson 5 Table Top. У локальну мережу кафедри включені та функціонують 6 комутаційних станцій: Si-2000 / Si-3000 (Monis), iDCS - Samsung, D-Link, Avaya, і 2 серверні (301 та 510i), що підтримують хмарні технології Інтернет (ADSL, WiFi, WiMax, фіксований, мобільний та супутниковий Інтернет) на базі більше 132 точок комутації.

Кафедра ІКІ на базі локальної мережі нових поколінь забезпечена автономним підключенням до Інтернет-трактів ХНУРЕ та операторів Велтон Телеком, Тріолан, а також супутниковим та мобільним Інтернетом.

На кафедрі ІКІ створена унікальна, єдина в Україні лабораторія радіомоніторингу з професійними системами радіоконтролю і пеленгування, функціонує академія Oracle (компанія CS), лабораторія програмного забезпечення інфокомунікаційних систем (Mirantis), Центр міжнародної сертифікації PERSON VUE у рамках локальної мережі кафедри.

Завдяки співробітництву ХНУРЕ та фірми Microsoft в рамках проекту «Microsoft Dream Spark: Microsoft software for learning, teaching and research» всі операційні системи комп'ютерів (Windows XP Professional та Windows 7

Professional) у всіх лабораторіях кафедри ІКІ є ліцензійними. Ліцензійними є пакети Visual Studio 2010, 2012, 2015, а також всі пакети програм, що передбачають ліцензування.

На кафедрі ІКІ побудована локальна мережа на базі лабораторій та науково-навчальних центрів з обладнанням, технологіями, мультисервісними та транспортними системами і мережами нових поколінь міжнародних компаній (Cisco, Avaya, Ericsson, Siemens, Samsung, CS, Si2000/Si3000, Mirantis, D-Link, Microsoft та ін.), парком сучасних комп'ютерів, мультимедійним оснащенням та доступом до Інтернет: Центр обслуговування викликів (ауд.213), системних досліджень (ауд.103), спеціальних досліджень (ауд.101), транспортних систем (ауд. 301), інфокомунікаційних технологій, академія ORACLE (ауд.301a), регіональної академії CISCO (ауд.306), інформаційної безпеки (ауд.308), систем комутацій нових поколінь (ауд.310), програмного забезпечення інфокомунікаційних систем (ауд.209), радіомоніторингу (ауд. 243), волоконно-оптичних систем передачі (ауд.3686), мереж доступу (ауд. 305), супутникових та мобільних систем (ауд.374), кібербезпеки інфокомунікаційних систем по проекту Темпус IV (ауд.510i) та мультимедійний клас (ауд.3016).

Створено Центр міжнародної сертифікації PROMETRIC і PERSON VUE (ауд. 116-і) призначенням якого є сертифікація і ліцензування курсів CISCO.

Виконання рекомендації пункту 2. Щодо подальшого оснащення підручниками та навчальними посібниками зі спеціальних дисциплін, що видані українською мовою, у том числі власної розробки, на кафедрі ІКІ за останні 10-ть років видано більше 20-ти підручників, монографій та навчальних посібників з грифом МОН України, більше 120 комплексів навчально-методичного забезпечення.

За результатами наукових досліджень у 2008-2018 рр. опубліковано 6 монографій (англійською мовою), 8 підручників (з них 2 англійською мовою).

Виконання рекомендації пункту 3. На кафедрі ІКІ за 10-ть років впроваджені сучасні і новітні комп'ютерні технології та програмне забезпечення із засобами обробки візуальної та текстової інформації в наукових дослідженнях та навчальному процесі, у т.ч. за допомогою спонсорів операторів, компаній та інших організацій. Близько 80% комплексу лабораторних і практичних робіт виконуються в локальній мережі нових поколінь кафедри ІКІ на автоматизованих робочих місцях з обладнанням систем комутації та передачі на основі програмного забезпечення. Лекційні заняття проводяться в мультимедійних класах та аудиторіях на основі слайд-лекцій та відеоконференцзв'язку.

У локальній мережі кафедри ІКІ включені 6 комутаційних офісних станцій комутації нових поколінь: Si-2000 / Si-3000 (Monis) і DCS - Samsung, D-Link, Avaya, Dell OptiPlex і 2 серверні на 4-х серверах SRV_SLT000030-32, що підтримують служби Інтернет та хмарні технології на базі більш 130 точок

комутації з WiFi за спонсорською допомогою компаній: Укртелеком, ХДРНТЦ ТЗІ, Реком ТКС, Monis, D-Link, ЄС, проект Темпус IV.

3 липня 2018р. відкрита науково-навчальна лабораторія кібербезпеки інфокомунікаційних систем (ауд.510і) по проекту міжнародної допомоги ЄС програми Темпус IV з обладнанням на суму 43 тис. євро.

Укладено договори з партнерами кафедри ІКІ та функціонують філії на підприємствах: Харківська філія ПАТ «Укртелеком», національний оператор мобільного зв'язку ПрАТ «Київстар», ДП «Харківський обласний радіотелевізійний передавальний центр (ХОРТПЦ), ТОВ «ТКС», НПО ЦКБ «Протон», Український Державний Центр радіочастот та інші. Кафедра ІКІ веде співробітництво з ХДРНТЦ ТЗІ та Північно-східної філією ДП «Український державний центр радіочастот». Філії кафедри ІКІ створюють умови для підвищення рівня практичної підготовки майбутніх випускників, а також дає можливість підвищувати професійний рівень викладачів, збагачуючи їх практичні знання. Консультації проводяться зі студентами очно та дистанційно.

Студенти, аспіранти та докторанти кафедри ІКІ проводять наукові дослідження для атестаційних, дисертаційних робіт з подальшою публікацією наукових статей та доповідей з використанням локальної мережі нових поколінь, яка дозволяє конфігурувати схеми комутації, передачі інформації та отримувати результати контролю і управління параметрами якості об'єктів і послуг в інфокомунікаціях глобального, національного, регіонального, місцевого та локального рівня фіксованого, мобільного та супутникового зв'язку, Інтернет служб.

При кафедрі інфокомунікаційної інженерії діє аспірантура і докторантура за спеціальності 05.12.02 – Телекомунікаційні системи та мережі.

Вісім співробітників кафедри інфокомунікаційної інженерії, у т.ч. сім докторів технічних наук та 1 докторант, кандидат технічних наук є членами спеціалізованих вчених рад з захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) наук за спеціальностями 05.12.02 – Телекомунікаційні системи та мережі.

Експертна комісія констатує:

– рекомендації та поради, що викладені попередньою експертною комісією з акредитації виконані повністю;

– в результаті перевірки отримано дані, які повністю підтверджують спроможність Харківського національного університету радіоелектроніки здійснювати кваліфіковану підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка на високому рівні.

11 ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ

Наведені загальні відомості, а також відомості про кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія дозволяють зробити висновок про те, що Харківський національний університет радіоелектроніки проводить підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка на рівні державних вимог.

Кадрове забезпечення навчальної підготовки студентів відповідає вимогам щодо акредитації за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія.

Навчально-методичне та інформаційне забезпечення представлено в повній мірі. Забезпеченість навчально-методичною літературою та підручниками і навчальними посібниками складає 100 %.

Матеріально-технічна база ХНУРЕ та кафедри ІКІ спроможна забезпечувати на достатньому рівні проведення навчального процесу підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня, має достатню оснащеність персональними комп'ютерами, спеціальним устаткуванням тощо.

Якість підготовки магістрів складає 78,8% за результатами проведених комплексних контрольних робіт (самоаналіз) та 76,9% за результатами проведених комплексних контрольних робіт в присутності експертної комісії.

На підставі перевірки поданих кафедрою інфокомунікаційної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки матеріалів на акредитацію та результатів діяльності на місці експертна комісія дійшла висновку, що освітньо-професійна програма Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації рівня вищої освіти магістр.

У Харківському національному університеті радіоелектроніки, кадрове, навчально-методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення в цілому відповідають встановленим державним вимогам до акредитації освітньої діяльності і забезпечують державну гарантію якості освіти.

Вважаємо за необхідне висловити також зауваження, які не впливають на рішення про акредитацію, але дозволяють поліпшити якість підготовки фахівців:


- активізувати роботу з написання підручників та навчальних посібників, необхідних для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія;

- оновити матеріально-технічне забезпечення сучасними технічними і комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням для проведення освітнього процесу, а також для науково-дослідних робіт;

- активізувати науково-дослідну роботу з операторами фіксованого та мобільного зв'язку, філіями кафедри для підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти;

- розширити участь у міжнародних наукових конференціях, активізувати

Голова експертної комісії


 І.В.Стрелковська

контакти з закордонними науковцями, науковими і навчальними установами. Збільшити кількість щорічних наукових публікацій в провідних фахових журналах України та закордонних виданнях, особливо у виданнях, які індексуються у міжнародних наукометричних базах.

На підставі вищевказаного, експертна комісія МОН України зробила висновок про можливість первинної акредитації освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка з підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Харківському національному університеті радіоелектроніки.

Голова експертної комісії:

Директор Навчально-наукового інституту інфокомунікацій та програмної інженерії Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова, доктор технічних наук, професор

 I.V. Стрелковська

Член експертної комісії:


Завідувач кафедру телекомунікаційних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктор технічних наук, професор

 Л.О. Уривський

висновками ознайомлений:

Доктор



 V.V. Семенець

ЗВЕДЕНІ ВІДОМОСТІ

щодо виконання комплексних контрольних робіт студентами, які навчаються за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія 172 «Телекомунікації та радіотехніка» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в присутності експертів у Харківському національному університеті радіоелектроніки

Назва дисциплін, за якими проводиться контроль	Група	Кількість студентів	Виконували		3 ніх одержали оцінки						Абсолютна успішність, %	Якісна успішність, %	Середній бал		
			Кількість	%	"5"		"4"		"3"					"2"	
					Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%				Кількість	%
3 циклу гуманітарних та соціально-економічних дисциплін															
1	Економічне обґрунтування проєктів	ІКІМ-17-1	13	13	100	4	30,8	9	69,2	-	-	-	100	100	4.3
3 циклу дисциплін професійної і практичної підготовки															
2	Мультисервісні мережі зв'язку наступних поколінь	ІКІМ-17-1	13	13	100	5	38,4	2	15,4	6	46,2	-	100	53,8	3,92
3	Методи наукових досліджень, моделювання інфокомунікацій	ІКІМ-17-1	13	13	100			7	53,8	6	46,2	-	100	53,8	3.54
	Середнє													53,8	3,73
	Загальне													76,9	4,0


Голова експертної комісії:


Директор Навчально-наукового інституту інфокомунікацій та програмної інженерії Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова, доктор технічних наук, професор


I.V. Стрелковська

Член експертної комісії:

Завідувач кафедри телекомунікаційних систем Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут імені Григорія Сковороди», доктор технічних наук, професор


Л.О. Уривський


В.В. Семенець



Голова експертної комісії


I.V. Стрелковська

ЗВЕДЕНІ ВІДОМОСТІ про дотримання ліцензійних умов у сфері вищої освіти

Порівняльна таблиця дотримання кадрових і технологічних вимог щодо матеріально-технічного, навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з освітньо-професійної програми Інфокомунікаційна інженерія

Найменування показника (нормативу)	Значення показника (нормативу)	Фактичне значення показника	Відхилення фактичного значення показника від нормативного
Кадрові вимоги			
Започаткування провадження освітньої діяльності			
1. Наявність у закладі освіти підрозділу чи кафедри відповідальних за підготовку здобувачів вищої освіти	+	+	відсутнє
2. Наявність у складі підрозділу чи кафедри відповідальних за підготовку здобувачів вищої освіти, тимчасової робочої групи (проектної групи) з науково-педагогічних працівників, на яку покладено відповідальність за підготовку здобувачів вищої освіти за певною спеціальністю	три особи, що мають науковий ступінь та/або вчене звання	7 осіб, з них 4 д.т.н., проф., 3 к.т.н., доц	відсутнє
3. Наявність у керівника проектної групи (гаранта освітньої програми):			
1) наукового ступеня та/або вченого звання за відповідною або спорідненою спеціальністю	+	+	відсутнє
2) наукового ступеня та вченого звання за відповідною або спорідненою спеціальністю	—	—	—
3) стажу науково-педагогічної та/або наукової роботи не менш як 10 років (до 6 вересня 2019 р. для початкового рівня з урахуванням стажу педагогічної роботи)	+	+	відсутнє
Провадження освітньої діяльності			
4. Проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними (науковими) працівниками відповідної спеціальності за основним місцем роботи (мінімальний відсоток визначеної навчальним планом кількості годин):			
1) які мають науковий ступінь та/або вчене звання (до 6 вересня 2019 р. для початкового рівня з урахуванням педагогічних працівників, які мають вищу категорію)	50	66,8	+ 16,8
2) які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора	25	46,3	+ 21,3

Голова експертної комісії _____



I.V. Стрелковська

5. Проведення лекцій з навчальних дисциплін, що забезпечують формування професійних компетентностей, науково-педагогічними (науковими) працівниками, які є визнаними професіоналами з досвідом роботи за фахом (мінімальний відсоток визначеної навчальним планом кількості годин):			
1) дослідницької, управлінської, інноваційної або творчої роботи за фахом	15	25,3	+ 10,3
6. Проведення лекцій, практичних, семінарських та лабораторних занять, здійснення науко-вого керівництва курсовими, дипломними роботами (проектами), дисертаційними дослідженнями науково-педагогічними (науковими) працівниками, рівень наукової та професійної активності кожного з яких засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше трьох умов, зазначених у пункті 5 приміток	підпункти 1-18 пункту 30 Ліцензійних умов	Всі викладачі мають види та результати професійної діяльності за спеціальністю згідно таблиці 10.2	відсутнє
7. Наявність випускової кафедри із спеціальної (фахової) підготовки, яку очолює фахівець відповідної або спорідненої науково-педагогічної спеціальності:			
2) з науковим ступенем та вченим званням	+	д.т.н., проф..	відсутнє
8. Наявність трудових договорів (контрактів) з усіма науково-педагогічними працівниками та/або наказів про прийняття їх на роботу	+	+	відсутнє
9. Наявність групи забезпечення спеціальності у підрозділі закладу освіти, який веде підготовку здобувачів за освітньо-професійною програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти	+	+	відсутнє
1) До складу групи входять науково-педагогічні або наукові працівники, які працюють у закладі освіти за основним місцем роботи, особисто беруть участь в навчальному процесі, відповідають за виконання освітньої програми та мають кваліфікацію відповідно до спеціальності і які не входять (входили) до жодної групи забезпечення такого або іншого закладу вищої освіти в поточному семестрі	+	+	відсутнє
2) Кількість членів групи забезпечення є достатньою, якщо на одного її члена припадає здобувачів вищої освіти всіх рівнів, курсів та форм навчання з відповідної спеціальності, осіб	не більш 30	29,2	-0,8
3) Для магістра частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання становить від загальної кількості членів групи забезпечення, відсотків	60	88	+28

4) Для магістра частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора, становить від загальної кількості членів групи забезпечення, відсотків	30	44,4	+14,4
Технологічні вимоги			
Матеріально-технічне забезпечення			
Започаткування провадження освітньої діяльності			
1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів (кв. метрів на одну особу для фактичного контингенту студентів та заявленого обсягу з урахуванням навчання за змінами)	2,4	2,89	+0,49
2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях (мінімальний відсоток кількості аудиторій)	30	83	+53
3. Наявність соціально-побутової інфраструктури:			
1) бібліотеки, у тому числі читального залу	+	+	відсутнє
2) пунктів харчування	+	+	відсутнє
3) актового чи концертного залу	+	+	відсутнє
4) спортивного залу	+	+	відсутнє
5) стадіону та/або спортивних майданчиків	+	+	відсутнє
6) медичного пункту	+	+	відсутнє
4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком (мінімальний відсоток потреби)	70	100	+30
Провадження освітньої діяльності			
5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів	+	+	відсутнє
Навчально-методичне забезпечення			
Започаткування провадження освітньої діяльності			
1. Наявність опису освітньої програми	+	+	відсутнє
2. Наявність навчального плану та пояснювальної записки до нього	+	+	відсутнє
Провадження освітньої діяльності			
3. Наявність робочої програми з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	відсутнє
4. Наявність комплексу навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	відсутнє
5. Наявність програми практичної підготовки, робочих програм практик	+	+	відсутнє
6. Забезпеченість студентів навчальними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану	+	+	відсутнє
7. Наявність методичних матеріалів для проведення атестації здобувачів	+	+	відсутнє

Голова експертної комісії



I.V. Стрелковська

Інформаційне забезпечення			
Започаткування провадження освітньої діяльності			
1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді	не менш як як п'ять найменувань	15	+10
2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю (допускається спільне користування базами кількома закладами освіти)	+	+	відсутнє
Проведення освітньої діяльності			
3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація)	+	+	відсутнє
4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання (мінімальний відсоток навчальних дисциплін)	60	78	+18
Якісні характеристики підготовки фахівців			
6.1 Умови забезпечення державної гарантії якості вищої освіти			
6.1.1 Виконання навчального плану за показниками: перелік навчальних дисциплін, години, форми контролю, %	100	100	відсутнє
6.1.2 Підвищення кваліфікації викладачів постійного складу за останні 5 років, %	100	100	відсутнє
6.2 Результати освітньої діяльності (рівень підготовки фахівців), не менше			
6.2.1 Рівень знань студентів з гуманітарної та соціально-економічної підготовки:			
– успішно виконані контрольні завдання, %	90	100	+10
– якісно (на 5 і 4) виконані контрольні завдання, %	50	100	+50
6.2.2 Рівень знань студентів з природничо-наукової (фундаментальної) підготовки:			
– успішно виконані контрольні завдання, %	90	цикл відсутній в навчальному плані	–

Голова експертної комісії



I.V. Стрелковська

– якісно (на 5 і 4) виконані контрольні завдання, %	50	цикл відсутній в навчальному плані	–
6.2.3 Рівень знань зі спеціальної (фахової) підготовки:			
– успішно виконані контрольні завдання з дисциплін фахової підготовки, %	90	100	+10
– якісно (на 5 і 4) виконані контрольні завдання з дисциплін фахової підготовки, %	50	53,8	+3,8
6.3. Чисельність викладачів постійного складу, які займаються вдосконаленням навчально-методичного забезпечення, науковими дослідженнями, підготовкою підручників та навчальних посібників, %	100	100	відсутнє
6.4 Організація наукової роботи			
6.4.1 Наявність у структурі навчального закладу наукових підрозділів та результатів їх діяльності	+	+	відсутнє
6.4.2 Участь студентів у науковій діяльності (наукова робота на кафедрах та в лабораторіях; участь в наукових конференціях, конкурсах, виставках, профільних олімпіадах тощо)	+	+	відсутнє

Голова експертної комісії:

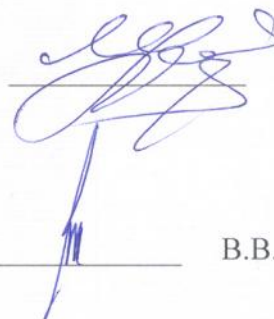
Директор Навчально-наукового інституту інфокомунікацій та програмної інженерії Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова, доктор технічних наук, професор



І.В. Стрелковська

Експерт

Завідувач кафедри телекомунікаційних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктор технічних наук, професор



Л.О. Уривський



Висновками ознайомлений:
Ректор



В.В. Семенець

Голова експертної комісії



І.В. Стрелковська

Показники формування контингенту студентів, які навчаються за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти у Харківському національному університеті радіоелектроніки

Показник		Роки	
		2017 р.	2018 р.
1.	Ліцензований обсяг підготовки: - очна форма: - заочна форма:	30 20 10	30 22 8
2.	Прийнято на навчання, всього (осіб):	16	12
	- денна форма; в т.ч. за держзамовленням:	16 12	12 11
	- заочна форма; в т.ч. за держзамовленням;	-	-
	- нагороджених медалями, або тих, що отримали диплом з відзнакою;	-	-
	- таких, які пройшли довгострокову підготовку і профорієнтацію;	-	-
	- зарахованих на пільгових умовах, з якими укладені договори на підготовку.	-	-
3.	Подано заяв:	78	44
4.	Конкурс абітурієнтів на місця державного замовлення:	$78/12 = 6,5$	$44/11 = 4,4$
5.	Кількість випускників ВНЗ I-II рівнів акредитації, прийнятих на скорочений термін навчання:	-	-

Примітка: набір на освітню програму Інфокомунікаційна інженерія розпочався з 2017 року.

Голова експертної комісії:

Директор Навчально-наукового інституту
Інфокомунікацій та програмної інженерії
Одеської національної академії
зв'язку ім. О. С. Попова,
доктор технічних наук, професор


_____ I.V. Стрелковська

Член експертної комісії:

Завідувач кафедри телекомунікаційних
систем Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»,
доктор технічних наук, професор


_____ Л.О. Уривський

З висновками ознайомлений:

Ректор ХНУРЕ


_____ В.В. Семенець



Голова експертної комісії _____  I.V. Стрелковська

ВІДОМОСТІ

щодо результатів вибіркового оцінювання експертами якості виконання атестаційних робіт здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інфокомунікаційна інженерія зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка Харківського національного університету радіоелектроніки

Прізвище, ім'я та по батькові студента	Тема атестаційної роботи	Оцінка ЗВО	Оцінка експертів
1 Дробяз Сергій Олександрович	Аналіз пропускної здатності в неоднорідних стільникових радіомережах стандарту LTE-A	відмінно	відмінно
2 Каплун Сергій Анатолійович	Дослідження алгоритмів обслуговування черг з використанням динамічних моделей інтерфейсів маршрутизації в пакеті Simulink	відмінно	відмінно
3 Муляр Богдан Петрович	Дослідження методу управління доступом в інтелектуальних вузлах комутації	добре	добре
4 Петров Димитр Крумов	Дослідження мультисервісної мережі WiMax	відмінно	відмінно
5 Швирьов Олексій Костянтинович	Дослідження безпроводових систем з технологією MIMO	добре	добре

Голова експертної комісії
д.т.н., професор



І.В.Стрелковська



Експерт
д.т.н., професор
Ректор
Харківського національного
університету радіоелектроніки



Л.О. Уривський



В.В. Семенець



Голова експертної комісії _____ І.В. Стрелковська