

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

другого (магістерського) рівня вищої освіти
(оновлена)

Спеціальність 172 Електронні комунікації та радіотехніка

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні
комунікації

Кваліфікація: Магістр з електронних комунікацій та
радіотехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Протокол №21 від 18 липня 2023 р.

Наказ №104 від 18 липня 2023 р.

Ректор

Володимир ТОЛУБКО



Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2023 р.

Київ-2023

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

спеціальність

172 Електронні комунікації та радіотехніка

галузь знань

17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

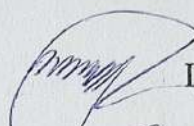
рівень вищої освіти

другий (магістерський)

кваліфікація

Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки

1. Проректор з навчально-виховної роботи



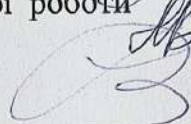
Ірина ЗАМРІЙ

2. Проректор з навчально-виховної та наукової роботи



Любов БЕРКМАН

3. Директор Навчально-методичного центру

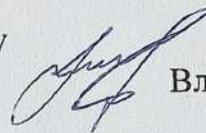


Вадим ВЛАСЕНКО

4. Вчена рада Навчально-наукового інституту Телекомунікацій

Протокол № 15 від 10 квітня 2023 року

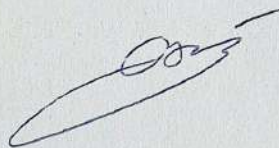
Голова Вченої Ради Навчально-наукового інституту
Телекомунікацій



Владислав КРАВЧЕНКО

5. Кафедра Телекомунікаційних систем та мереж
Протокол № 9 від 22 березня 2023 р.

Завідувач кафедри
Телекомунікаційних систем та мереж



Віктор ЗАЙКА

Рецензії від зовнішніх стейкхолдерів (фірм-партнерів):

1. Акціонерне товариство «Укртелеком»;
2. Товариство з обмеженою відповідальністю «Симітекс»;
3. Товариство з обмеженою відповідальністю «Діміком».

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Гарант освітньої програми (голова робочої групи)

Заїка Віктор Федорович - доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж.

Гринкевич Ганна Олександрівна - доктор технічних наук, доцент, професор кафедри телекомунікаційних систем та мереж;

Гетманець Олексій Володимирович - кандидат технічних наук, професор кафедри телекомунікаційних систем та мереж;

Марков Сергій Юхимович - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж.

Каток Віктор Борисович - кандидат технічних наук, доцент, Головний радник з питань науково-технічної політики ПАТ «Укртелеком».

Підгородецька Ольга Миколаївна – студентка спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

ВІДОМОСТІ ПРО ПЕРЕГЛЯД ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

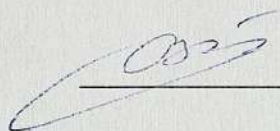
Оновлення освітньої програми проведено відповідно до:

- Постанови Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 року № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
- Стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» для першого (бакалаврського) рівня освіти та тимчасового стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
- рекомендацій акредитаційних комісій суміжних освітніх програм Державного університету телекомунікацій;
- рекомендацій роботодавців, здобувачів вищої освіти та інших стейкхолдерів.

Затверджено рішенням кафедри Телекомунікаційних систем та мереж, протокол № 9 від «22» березня 2023 р.

Гарант ОП

д.т.н., професор, завідувач кафедри
телекомунікаційних систем та мереж



Віктор ЗАЙКА

Затверджено рішенням Вченої ради університету – протокол № 21 від «18» липня 2023 року.

Введено в дію наказом ректора від 18 липня 2023 року № 104.

1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, Навчально-науковий інститут Телекомунікацій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень Освітня кваліфікація – магістр з електронних комунікацій та радіотехніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь Магістр Спеціальність Електронні комунікації та радіотехніка Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Освітня програма «Телекомунікаційні системи та мережі»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра одиничний; Обсяг освітньої програми– 90 кредитів ЄКТС (термін навчання 1 рік 5 місяців денної форми навчання); Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не може перевищувати 25% від загального обсягу освітньої програми.
Наявність акредитації	Акредитовано
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень/ Магістр, QF-EHEA- другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр» або «магістр» інших спеціальностей.
Мова(и) викладання	Українська, англійська

Термін дії освітньої програми	Програму започаткована в 2020 р. Останнє оновлення відбулося відповідно до «Положення про освітні програми у Державному університеті телекомунікацій», протокол Вченої Ради №15 від 26 квітня 2023 р. з урахуванням результатів щорічного моніторингу освітньої програми. Оновлена програма вводиться в дію з 1 вересня 2023 р. Програма може бути в подальшому оновлена відповідно до «Положення про запровадження та оновлення освітніх програм у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій».
Інтернет - адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dut.edu.ua/ua/1741-pidgotovka-magistriv-kafedra-telekomunikaciy-nih-sistem-ta-merezh
2 – Мета освітньої програми	
Метою магістерської програми є підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних магістрів з електронних комунікацій та радіотехніки, які сформовані як соціальна особистість з ґрунтовними загальними і професійними компетенціями щодо використання методології наукової, педагогічної діяльності та проведення власного наукового дослідження для вирішення комплексних проблем у галузі професійної діяльності, що пов'язані з проектуванням і побудовою телекомунікаційних систем та мереж. Освітня програма підготовки фахівців з електронних комунікацій та радіотехніки орієнтована на потреби ринку підприємств (установ, закладів) галузі телекомунікацій та сфери інформаційних технологій. Набуті компетентності можуть бути застосовані в дослідницькій, управлінській, освітній, бізнесовій та інших дисциплінарно-професійних сферах.	
3 – Характеристика освітньої програми	

Опис предметної області	Об’єкт: процеси проєктування, впровадження, експлуатації, модернізації та дослідження сучасних систем електронних комунікацій, радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів. Ціль навчання: підготовка фахівців з електронних комунікацій та радіотехніки, формування та розвиток комплексу знань, умінь та навичок для застосування у професійній діяльності у сфері електронних комунікацій, радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів. Теоретичний зміст предметної області: сукупність знань з теорії інфокомунікацій, концепцій досліджень, проєктування, побудови, організації експлуатації та перспективного планування розвитку телекомунікаційних систем та мереж, радіотехнічних систем, процеси прийняття управлінських рішень у галузі телекомунікацій та сфері ІТ- технологій. Методи, методики та технології наукового пізнання, загальнонаукові та спеціальні методи, професійні методики та технології, необхідні для забезпечення ефективної професійної та педагогічної діяльності. Інструменти та обладнання: обладнання систем електронних комунікацій, радіотехнічні пристрої та системи, сучасні універсальні та спеціалізовані інформаційні системи і програмні продукти, необхідні для проєктування, розроблення і експлуатації електронних та радіотехнічних систем.
Академічні права випускників	Можливість продовження освіти для здобуття третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма підготовки магістрів спрямована на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка», в тому числі, визначених на основі аналізу сучасного стану ринку праці та вимог до вакансій потенційних роботодавців (компаній-партнерів Університету) в сфері розробки, впровадження та супроводу сучасних і перспективних

	телекомунікаційних систем та мереж. Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сучасного та перспективного стану інформаційних технологій. Також програма містить наукову та педагогічну складові. 75% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних компетентностей зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка», 25 % - спрямовано на вивчення дисциплін вільного вибору.
Основний фокус освітньої програми та спеціальності	Дослідження в галузі електронних комунікацій та радіотехніки. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного професійно використовувати методологію наукового дослідження мультисервісних систем і мереж для вирішення складних задач, що пов'язані з проєктуванням, побудовою та впровадженням інноваційних технологій в процес експлуатації телекомунікаційних систем та мереж, а також моделюванням бізнес-процесів, нових об'єктів, елементів та послуг сучасних конвергентних мереж. Ключові слова: ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ, ІНФОКОМУНІКАЦІЙНІ ПОСЛУГИ, ТРАФІК, ДЖОСТУП, ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ОБЛАДНАННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ, МУЛЬТИСЕРВІСНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ НОВИХ ПОКОЛІНЬ.
Особливості програми	Програма будується на основі реалізації вимог Європейської рамки ІКТ-компететцій (The European e-Competence Framework 2.0) та Computer Science Curricula 2013 з підготовки фахівця із телекомунікаційної інженерії. Передбачена практика, з метою забезпечення умов підготовки фахівця в реальному середовищі майбутньої професійної діяльності. Залучення до викладацької діяльності керівників та професіоналів, які працюють в системі професійної освіти та на виробництві в галузі телекомунікацій, а також представників бізнесу, з метою передачі передового досвіду майбутньому фахівцю,

	висвітлення в навчальному процесі останніх досягнень науки і техніки, правил ведення успішного бізнесу. Реалізація процесного підходу при конструюванні змісту профільно-орієнтованих навчальних дисциплін. Рекомендується реалізація студентської мобільності, академічної співпраці та молодіжних обмінів.
4 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання і викладання. Викладання проводиться державною мовою. Іноземною мовою (англійською) проводиться викладання окремих тем дисциплін, які формують професійні компетентності. Викладання спрямовано на засвоєння знань, умінь і навичок для подальшого застосування у практиці. Основними способами передачі змісту освітньої програми є проведення лекцій, практичних, лабораторних і індивідуальних занять, консультацій, розв'язання ситуативних завдань, тестування, презентацій, змістовні кейси від компаній-партнерів кафедри, науково-педагогічна, науково-дослідна, переддипломна практики.
Оцінювання	Оцінювання сформованих компетенцій проводиться під час контрольних заходів, які передбачені цією освітньою програмою та зазначені у навчальному плані. Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів вищої освіти розроблені у відповідності до чинного законодавства та затверджені у «Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій». Також, з метою отримання додаткових балів в межах дисциплін зараховуються здобуті студентами сертифікати відомих компаній за тематикою дисциплін.
5 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

Придатність до працевлаштування	Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки (випускник) здатний виконувати професійні роботи за Державним класифікатором професій ДК 003: 2010: основна – 2144.2 - інженер інформаційно-телекомунікаційних систем; додаткова: - 2144.1 – науковий співробітник (електроніка, телекомунікації); - 2310.2 - викладач закладу вищої освіти. Також може обіймати професії: Інженер електрозв'язку: Інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій; Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку; Інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв; Інженер мережі стільникового зв'язку; Інженер-електронік. Місця працевлаштування: державні та приватні компанії (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств), заклади вищої освіти; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі підприємства.
Академічні права випускників	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
6- Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі електронних комунікацій та радіотехніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням релевантної теорії та методології.
Загальні компетентності	ЗК1. Володіти основними професійними компетенціями із захисту професійної діяльності в галузі телекомунікаційних технологій та адекватними способами захисту від потенційних загроз в умовах виробничій життєдіяльності. ЗК2. Володіти методами наукових досліджень, а також теоретичними та методологічними основами

	організації науково-дослідницької діяльності, формулювати наукові проблеми; підбирати адекватні методи наукового дослідження з метою вирішення дослідницьких завдань. ЗК3. Володіти понятійним апаратом педагогіки та психології вищої школи; застосовувати знання з педагогіки та психології у практичній діяльності; володіти методами навчання та науково-педагогічних досліджень; аргументовано викладати й обґрунтовувати свою думку, вести дискусію та діалог. ЗК4. Володіти навичками розробки математичних моделей систем і процесів, які максимально адекватно відображають їх роботу або функціонування в реальних умовах та їх оптимізації.
Фахові компетентності	ФК 1. Фундаментальні знання з сучасних телекомунікацій та інформатики; навички використання програмних засобів функціонування телекомунікаційних систем та мереж; уміння створювати бази даних і використовувати інформаційні ресурси мережі Інтернет тощо. ФК 2. Володіння принципами функціонування та побудови телекомунікаційних систем наступного покоління, встановленням та налаштуванням апаратно-програмних комплексів телекомунікаційних систем. ФК 3. Володіння загальними правилами та нормативними документами, що стосуються процесу проектування телекомунікаційних та інфокомунікаційних мереж, а також вивчення принципів проектування IP–мереж, на базі принципів побудови яких, функціонує більшість сучасних мереж, та будуть будуватися мережі наступного покоління. ФК 4. Володіння теоретичними основами побудови систем управління мережами телекомунікацій, пошуку оптимальних варіантів побудови мереж і систем телекомунікацій. ФК 5. Володіння основними принципами функціонування базових мережних протоколів на всіх рівнях ієрархії моделі взаємодії відкритих систем, в тому числі протоколів стеку TCP/IP, основами маршрутизації в провідних та безпроводових мережах. ФК 6. Здатність ясно та чітко описувати результати наукової роботи, вміти оформити виконане дослідження відповідно до нормативних вимог. ФК 7. Здатність до викладання дисциплін та навчально-методична робота у сфері професійної діяльності.

	ФК 8. Розуміти зміст наукової і фахової літератури, нові досягнення в соціологічній теорії, здійснювати внесок у їх розвиток, визначати науковий апарат дослідження у фундаментальних та прикладних сферах . ФК 9. Здатність до впровадження отриманих наукових результатів у практичну діяльність підприємств, установ та навчальний процес. ФК 10. Володіти основними положеннями процесів синхронізації, особливостями їх застосування на телекомунікаційних мережах різних рівнів, основами моделювання та опису параметрів пристроїв синхронізації; сучасні методи вимірювання часу та частоти в мережах синхронізації. ФК 11. Володіння іноземною мовою за професійним спрямуванням. ФК 12. Володіти основними тенденціями розвитку інфраструктурних рішень, які призвели до появи концепції хмарних обчислень, основними моделями надання послуг хмарних обчислень. ФК 13. Здатність аналізувати та застосовувати нормативно-правові засади регулювання професійної діяльності, трудових відносин, зайнятості та охорони праці, оцінювати професійні ризики й забезпечувати правовий та організаційний захист у процесі виконання професійних обов'язків.
--	--

7 – Програмні результати навчання

	ПРН 1. Здатність вирішувати типові завдання з усіх напрямків професійної діяльності на первинних посадах з обов'язковим дотриманням вимог безпеки і стандартів з охорони праці, використанням останніх досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду збереження життя, здоров'я і працездатності підлеглих працівників і третіх осіб. ПРН 2. Здатність обґрунтовувати наукову проблему, розробляти методику та план наукового дослідження, добирати інформаційні джерела наукових досліджень, оформляти результати наукових досліджень. ПРН 3. Здатність до виконання обов'язків викладача вищого навчального закладу; проведення науково-пошукової роботи та керівництва дослідницькою
--	--

	роботою студентів; організації навчально-виховного процесу, виховання та самовиховання комунікативних здібностей студента. ПРН 4. Здатність розробляти та тестувати імітаційні математичні моделі, використовуючи мову імітаційного моделювання; проектувати моделюючі алгоритми, використовуючи методи сумісної роботи аналітичних та імітаційних компонентів; використовувати математичні методи оптимізації з метою одержання найкращих характеристики функціонування засобів та систем. ПРН 5. Здатність використовувати знання з сучасних телекомунікацій та інформатики; навички використання програмних засобів функціонування телекомунікаційних систем та мереж; уміння створювати бази даних і використовувати інформаційні ресурси мережі Інтернет тощо. ПРН 6. Здатність до застосування загального порядку проектування телекомунікаційних та інфокомунікаційних мереж, принципів та методики проектування інфокомунікаційних мереж на базі комутації пакетів, мультисервісних мереж, мереж наступного покоління. ПРН 7. Здатність застосовувати набуті теоретичні знання на практиці при розв'язуванні задач проектування і оптимізації мереж, систем та пристроїв телекомунікацій ПРН 8. Здатність до впровадження мережевих рішень, адміністрування та управління мережами, виконання мережевих операцій, організації безпеки мереж, усунення несправностей мереж . вирішення проблем оптимізації, доступності і надійності мереж. ПРН 9. Здатність до використання принципів побудови та новітніх технологій при проектуванні оптимальної архітектури інфокомунікаційних мереж для забезпечення потрібного рівня якості обслуговування; впровадження програмних та
--	--

	апаратних засобів інфокомунікаційних систем та технологій. ПРН 10. Здатність до самостійного пошуку, моніторингу та оцінки джерел інформації, зокрема й іноземною мовою. ПРН 11. Здатність до використання системи понять, сукупності знань та умінь щодо технологій підвищення ефективності мереж доступу до послуг електрозв'язку різних користувачів, вивчення теоретичних основ та принципів побудови цифрових систем доступу та модернізації мережі зв'язку в повністю цифрову на базі перспективних технологій телекомунікацій. ПРН12. Здатність правильно визначати види об'єктів і суб'єктів права інтелектуальної власності, забезпечувати юридичне оформлення відповідних прав, тлумачити та застосовувати нормативно-правові акти, судову практику з метою прийняття обґрунтованих рішень у спірних відносинах, що виникають у процесі використання результатів права інтелектуальної власності, та її захисту. ПРН13. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, своєчасно адаптуватися до зростаючого потоку інформації, впроваджувати новітні науково-технічні досягнення в інфокомунікаційних технологіях в галузь телекомунікацій. ПРН14. Володіти законодавчими, нормативно-правовими та організаційними основами захисту професійної діяльності, трудових прав, охорони праці та безпеки професійної діяльності, застосовувати їх для забезпечення належних умов праці та дотримання встановлених вимог у професійній діяльності. ПРН15. Описувати результати наукової роботи, вміти оформити виконане дослідження відповідно до нормативних вимог. ПРН16. Викладати навчальні дисципліни та здійснювати навчально-методичну роботу у сфері професійної діяльності.
--	---

	ПРН17. Розробляти, реалізовувати, досліджувати та розповсюджувати результати проектів з інфокомунікаційних технологій. ПРН18. Впроваджувати отримані наукові результати у практичну діяльність підприємств, установ та навчальний процес ВНЗ.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми є штатними співробітниками Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій, мають підтверджений рівень наукової і професійної активності. Група забезпечення спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка», сформована з числа науково-педагогічних працівників Державного університету телекомунікацій. Кількісний та якісний склад групи відповідає Ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Для проведення практичних занять з метою формування професійних компетенцій зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» використовуються лабораторії, які оснащені сучасним обладнанням, комп'ютерами та програмно-апаратними комплексами, а саме: Єдина в Україні лабораторія всесвітньої мережі Juniper Networks Academic Alliance, яка забезпечує: -аналіз та створення мережних послуг, дослідження синхронізації в мережах SDH, розгортання, налаштування та експлуатація мультисервісних мереж на обладнанні компанії Juniper Networks; -вивчення студентами 5 програм курсів міжнародної промислової сертифікації з питань вивчення операційної системи JunOS та налаштування протоколів динамічної маршрутизації комутаторів і маршрутизаторів Juniper Networks; -підготовку студентів до тестування та отримання сертифікатів міжнародної промислової сертифікації JNCIA – Junos та JNCIS-ENT;

	Лабораторія «Академія Huawei. Авторизований центр міжнародної промислової сертифікації PearsonVUE», який забезпечує: -підготовку та проведення базового сертифікаційного тесту Huawei (HCNA) за налаштуваннями маршрутизаторів та комутаторів; -вивчення питань та формування практичних навичок експлуатації та налаштування мультисервісних мереж наступного покоління, аналізу та створення мережних послуг, дослідження синхронізації в мережах SDN, дослідження алгоритмів забезпечення якості передачі даних в мультисервісних мережах, управління та якості послуг інформаційних мереж. Відповідає вимогам до тестового центру PearsonVUE, що надає можливість проведення сертифікаційного тестування за програмами Cisco, Microsoft, Linux, Juniper та ще 138 компаній світу. Обладнання: Ericsson Redback Smart edge 400 – 2 шт., Huawei ADSL, Watson ON-8800 – 2 шт., модем ADSL2+CPE – 2 шт., модем ADSL2+ CPE WiFi – 4шт., аналог. тел. – 8 шт., IP-тел. – 5 шт., аттенюатор опт. потужн., вимірювач опт. потужн., тестер ANT-20SE., комп. шафа з блоком живлення. Лабораторія дослідження MPLS мереж Watson та Alcatel-Lucent, що забезпечує вивчення та набуття практичних навичок щодо: з'єднання локальних мереж за допомогою модемів-маршрутизаторів Watson NGN SHDSL Route у різних режимах; виконання етапу збереження конфігурації в маршрутизаторах Alcatel-Lucent 7750/7450; підключення до мережі Інтранет Університету за допомогою обладнання комплексу Watson NGN SHDSL EFM; вивчення сновних компонентів та параметрів завантаження, процесів ініціалізації маршрутизаторів та налаштування їх взаємодії. Обладнання: Шлюз бездротовий Huawei E960 – 1 шт., Сервісні – маршрутизатори Alcatel- Lucent: 7710 SR-c4 та 7750 SR1– 2 шт., Модеми: Watson NGN CPE 2p Table Top SZ 441 V400; ZyXEL 660HTW2; Zyxel Prestige 660RT3 EE;
--	---

	ADSL2+SINOPE568+ANNEX A, 2x FXS/POTS, 1x FXO, 4x FE, WLAN, V 4.3 – 8 шт.; Трансивери: Cisco MDA 10-1GB-SFP-B та Alcatel-Lucent GPON OLT SFP B+Ctemp - 2 шт.; Роутер Alcatel-Lucent ONT I-011G-P- 1 шт.; Мультиплексори AXD -155/1 –2 шт.; Блоки STM1 -12 од. Лабораторія «Оптичних та перспективних ліній зв'язку», що забезпечує проведення практичних занять для формування у студентів професійних компетенцій щодо проектування, монтажу та інженерно-технічного забезпечення експлуатації волоконно-оптичних ліній зв'язку. Обладнання: Приймач випромінювання з цифровим індикатором (від оптичного тестера ОМКЗ-76) для вимірювання оптичних характеристик кабелю; зразки оптичних кабелів для моделювання типів оптичних мереж; комплект КСС-111 для зварювання оптичних волокон; джерела оптичного випромінювання на довжинах хвиль $\lambda=0,85$ мкм та $\lambda=1,3$ мкм для дослідження характеристик оптичного кабеля; рефлектометр оптичний EXFO AXS-100 для вимірювання оптичних характеристик оптичного кабеля; зварювальний апарат FUJIKURA 80S для проведення відновлювальних робіт на оптичних кабелях зв'язку; оптична стійка для відпрацювання монтажних та налагоджувальних дій з оптичними кабелями та роз'ємами; професійний термофен з термоусадковими монтажними комплектами для виконання герметизації місць аварійно відновлювальних робіт. Приймально-передавальні антени GSM 900 Мобільна базова платформа стандарту GSM 900/1800 компанії Ericsson у складі: - переносні приймально-передавальні пристрої станція RBS 2202, - Стійка передачі даних та радіорелейна лінія на базі двох PPC Mini-Link-E
--	--

	Мобільна базова платформа стандарту GSM 900/1800 компанії SIEMENS у складі: - Блок транскодування та адаптації швидкості передачі (між MSC и BSC) - Контроллер базових станцій. BSC-68 - Базова станція (BTS) BS-240 - Радіоблоки Nokia Flexihopper 38D Motorola TLKR T80. Мобільна платформа 3-го покоління стандарту CDMA 2000 компанії ZTE. Єдиний в Україні науковий центр Eutelsat: - для налаштування супутникового двостороннього широкосмугового інтернету кафедра має новітнє обладнання, що відповідає вимогам роботодавців, а саме: • супутникові антени TooWay (Ka-cat); • ETRIA-3W Transceiver basic KA-SAT; • супутникові модеми Viasat Surbfeam. - для налаштування супутникового телебачення на супутники AMOS, Astra (Sirius), HotBird: • супутникові антени; • конвертери; • комутатори Diseq; • тюнери; • професійне обладнання Openbox • монітори. Для проведення практичних та лабораторних занять використовуються комп'ютерні програми та навчально-програмні комплекси: 1. Nova for Windows для: • моделювання траєкторій польоту ШСЗ; • моделювання робочих зон ШСЗ. 2. WxTrac для огляду земної поверхні космічними системами. 3. Obzor для відображення прольотів КА. Обладнання для моделювання телекомунікаційних мереж: • автоматичний регулятор напруги APC regulator 600 VA, Schuco – 4 шт; • джерело безперебійного живлення APC Back-UPS Pro 550 VA– 2 шт;
--	---

	• джерело безперебійного живлення APC Smart-UPS SC 420 VA– 2 шт; • джерело безперебійного живлення APC Smart-UPS 750 VA LCD– 2 шт; • джерело безперебійного живлення APC Smart-UPS RM 750 VA 2U– 1 шт; • джерело безперебійного живлення APC Back-UPS Pro 1200 VA– 1 шт; • Шафа Conteg 19 15U, 600*1000– 1 шт; • Extreme Sumit X 450 A 24 tDC –2шт; • Фотомодуль JASolar JAP60S01-300W -2 шт; • Фотомодуль AmeriSolar AS-6P30 320W – 2 шт; • Акумуляторна батарея EverExceed DP-12100- 2 шт; • Акумуляторна батарея EverExceed AM 12-9 – 2шт; • Цифровий мультиметр UNI-T UTM 158D (UT58D) – 5 шт; • Паяльна станція Exttools 936D – 2 шт; • Контролер заряду Juta CM20D 15A – 3 шт. Використання програмного забезпечення: - MATLAB 2010 - пакет прикладних програм для вирішення завдань технічних обчислень, а також мова програмування; - Multisim – програмне забезпечення поромислового стандарту яке підтримує більше 2000 SPICE-моделей компонентів для моделювання і програмування схем аналогової і цифрової електроніки. - Simulink – графічне середовище імітаційного моделювання динамічних систем; - Mathcad 15 - система комп'ютерної алгебри орієнтована на підготовку інтерактивних документів з обчисленнями і візуальним супроводженням, направлена виконувати, аналізувати інженерні розрахунки; - Microsoft office 2010 - набір додатків, призначених для обробки електронної документації. - Electronics Workbench - система схемотехнічного моделювання і аналізу електричних схем.
--	--

	- P-CAD – система автоматизованого проектування печатних плат.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформація про освітню програму, її освітні компоненти та вимоги до осіб, які можуть здобувати вищу освіту за цією програмою розміщена на офіційному сайті Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. Усі освітні компоненти освітньої програми забезпечені навчально-методичними матеріалами, є у вільному доступі у якості ресурсів бібліотеки, електронної бібліотеки Університету та системи дистанційного навчання Moodle.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Наявність двосторонніх договорів між Державним університетом інформаційно-комунікаційних технологій та закладами вищої освіти України забезпечує національну кредитну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Зміст освітньої програми відповідає вимогам роботодавців та інших стейкхолдерів, що дозволяє приймати участь у програмах подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Дозволяє можливість навчання іноземним громадянам.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Зміст підготовки за освітньо-професійною програмою компетентності та результатами навчання

№ пп.	Дисципліна	Шифр	Компетентність	Результат навчання
1. Цикл дисциплін загальної підготовки				
1.	Захист професійної діяльності в галузі	ЗК1.1.01	ЗК1, ФК9, ФК11, ФК13	ПРН1, ПРН12, ПРН14
2	Організація проведення наукових досліджень	ЗК 1.1.02	ЗК2, ФК8, ФК9, ФК11	ПРН2-4, ПРН6, ПРН10, ПРН17
3.	Педагогіка та психологія у вищій школі	ЗК 1.1.03	ЗК3, ФК7, ФК8, ФК9, ФК13	ПРН1, ПРН3, ПРН14, ПРН16
4.	Моделювання та оптимізація систем та мереж телекомунікацій	ЗК 1.1.04	ЗК4, ФК1, ФК4, ФК5, ФК9, ФК10, ФК12	ПРН4-9, ПРН11
2.Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки				
1.	Розподілені сервісні системи	ПП 1.2.01	ЗК4, ФК 1, ФК5	ПРН4, ПРН5, ПРН7, ПРН11,
2.	Телекомунікаційні системи та мережі наступного покоління	ПП 1.2.02	ЗК4, ФК1, ФК2, ФК3, ФК4	ПРН4-6, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11, ПРН13
3.	Проектування телекомунікаційних систем та мереж	ПП 1.2.03	ЗК4, ФК1, ФК2, ФК3	ПРН4-9, ПРН13, ПРН15, ПРН17
4.	Управління телекомунікаційними системами та мережами	ПП 1.2.04	ЗК4, ФК1, ФК2, ФК4, ФК12	ПРН4, ПРН5, ПРН8, ПРН11, ПРН13
5.	Синхронізація в інфокомунікаційних мережах	ПП 1.2.05	ЗК4, ФК4, ФК5, ФК10	ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9
6.	Науково-дослідницька практика	ПП 1.2.06	ЗК1, ЗК2, ФК6, ФК8, ФК9, ФК11, ФК12	ПРН2, ПРН3, ПРН7, ПРН10, ПРН12, ПРН13, ПРН15, ПРН17, ПРН18
7.	Науково-педагогічна практика	ПП 1.2.07	ЗК3, ФК7, ФК9, ФК11, ФК13	ПРН1-3, ПРН14-16, ПРН18
8.	Переддипломна практика	ПП 1.2.08	ЗК1, ФК3, ФК5, ФК6, ФК8, ФК9, ФК11, ФК12, ФК13	ПРН2, ПРН8-10, ПРН12-15, ПРН17, ПРН18
9.	Підготовка та захист кваліфікаційної магістерської роботи	ПП 1.2.09	ЗК2, ФК6, ФК8, ФК9, ФК11, ФК12	ПРН2, ПРН4, ПРН7, ПРН10, ПРН12, ПРН15, ПРН17, ПРН18

2.2. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кіль- кість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
1. Цикл дисциплін загальної підготовки			
ЗК 1.1.01	Захист професійної діяльності в галузі	3	Іспит
ЗК 1.1.02	Організація проведення наукових досліджень	3	Залік
ЗК 1.1.03	Педагогіка та психологія у вищій школі	3	Залік
ЗК 1.1.04	Моделювання та оптимізація систем та мереж телекомунікацій	6	Іспит
2.Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки			
ПП 1.2.01	Розподілені сервісні системи	3	Залік
ПП 1.2.02	Телекомунікаційні системи та мережі наступного покоління	5	Іспит
ПП 1.2.03	Проектування телекомунікаційних систем та мереж	5	Іспит
ПП 1.2.04	Управління телекомунікаційними системами та мережами	4	Іспит
ПП 1.2.05	Синхронізація в інфокомунікаційних мережах	3	Залік
ПП 1.2.06	Науково-дослідницька практика	6	Залік
ПП 1.2.07	Науково-педагогічна практика	6	Залік
ПП 1.2.08	Переддипломна практика	9	Залік
ПП 1.2.09	Підготовка та захист кваліфікаційної магістерської роботи	9	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		65	
Вибіркові компоненти ОП			
1	дисципліна за вибором студента	5	Залік
2	дисципліна за вибором студента	5	Залік
3	дисципліна за вибором студента	5	Залік
4	дисципліна за вибором студента	5	Залік
5	дисципліна за вибором студента	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		25	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.3. Структурно-логічна схема ОП

кредит	9 семестр	10 семестр	11 семестр
1	ЗАХИСТ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ГАЛУЗІ (3)	ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (3)	НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА (6)
2	МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ (6)	ПЕДАГОГІКА ТА ПСИХОЛОГІЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ (3)	
3		ПРОЕКТУВАННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ (5)	
4		УПРАВЛІННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ ТА МЕРЕЖАМИ (4)	НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА (6)
5	СИНХРОНІЗАЦІЯ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ (3)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (9)
6	РОЗПОДІЛЕНІ СЕРВІСНІ СИСТЕМИ (3)		
7	ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ (5)		
8	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
9			
10			
11	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
12			
13			
14	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
15			
16			
17	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
18			
19			
20	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
21			
22			
23	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
24			
25			
26	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
27			
28			
29	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ДИСЦИПЛІНА ВІЛЬНОГО ВИБОРУ (5)	ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ (9)
30			

Дисципліни вільного вибору студента:	
Іноземна мова (фахова)	
Системи доступу	
Комплексні системи інформаційної безпеки	Телекомунікаційні оптичні технології
Інтелектуальна власність	Проектування інфокомунікаційних мереж
Інформаційна безпека інноваційної діяльності	Чинники успішного працевлаштування за фахом
Сигналізація та протоколи телекомунікаційних мереж	Нові інформаційні технології
	Технологія хмарних обчислень

	- ЗАГАЛЬНА ПІДГОТОВКА
	- ПРОФЕСІЙНА ТА ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА
	- ВІЛЬНИЙ ВИБІР СТУДЕНТА

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної задачі у сфері телекомунікаційних технологій, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

[illegible]

5. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18
ЗК1. 1.01	•											•		•				
ЗК1. 1.02		•	•	•		•				•							•	
ЗК1. 1.03	•		•											•		•		
ЗК1. 1.04				•	•	•	•	•	•		•							
ПП1. 2.01				•	•		•				•							
ПП1. 2.02				•	•	•		•	•	•	•		•					
ПП1. 2.03				•	•	•	•	•	•				•		•		•	
ПП1. 2.04				•	•			•			•		•					
ПП1. 2.05					•		•	•	•									
ПП1. 2.06		•	•				•			•		•	•		•		•	•
ПП1. 2.07	•	•	•											•	•	•		•
ПП1. 2.08		•						•	•	•		•	•	•	•		•	•
ПП1. 2.09		•		•			•			•		•			•		•	•

Гарант освітньої програми

завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж
Навчально-наукового інституту телекомунікацій
доктор технічних наук, професор



Віктор ЗАЙКА